



TI-15
Guide de l'enseignant

TI-15

Guide de l'enseignant

Rédigé par
Texas Instruments Incorporated

Activités élaborées par
Jane Schielack

À propos de l'auteure

Jane Schielack est Professeure associée de mathématiques au Département des Mathématiques de l'université Texas A&M. Elle a élaboré la section *Activités* et a participé à l'évaluation de la pertinence des exemples dans la section *Comment utiliser la TI-15* de ce guide.

Avis important concernant le matériel de ce livre

Texas Instruments n'accorde aucune garantie, expresse ou implicite, incluant sans toutefois se limiter à, toute garantie implicite de commercialité et d'aptitude à un usage particulier, concernant le matériel (programmes ou documents) et rend ce matériel disponible "en l'état" **seulement**. En aucun cas, Texas Instruments ne saurait être tenue responsable de dommages spéciaux, collatéraux, fortuits ou indirects en relation avec, ou imputables à l'achat ou à l'utilisation de ce matériel. La seule responsabilité exclusive de Texas Instruments, indépendamment de la forme d'action, ne saurait dépasser le prix d'achat de ce livre. De plus, Texas Instruments dénie toute responsabilité quant aux plaintes de quelque nature que ce soit, portées par un tiers contre l'utilisation de ce matériel.

Remarque : L'utilisation de toute autre calculatrice que TI-15 peut entraîner des résultats différents de ceux décrits dans ce matériel.

Permission de reproduction ou de photocopie

Par la présente, une permission est accordée aux enseignants qui veulent reproduire ou photocopier dans la classe, l'atelier ou le séminaire des pages ou des feuilles de ce livre qui portent un avis de Texas Instruments sur les droits d'auteur. Ces pages sont conçues pour être reproduites par des enseignants à des fins d'utilisation dans les classes, les ateliers ou les séminaires si chaque copie affiche l'avis sur les droits d'auteur. Ces copies ne peuvent pas être vendues et toute autre distribution est expressément interdite. À l'exception de l'autorisation décrite ci-dessus, une permission écrite préalable doit être obtenue de Texas Instruments Incorporated pour reproduire ou transmettre ce travail ou une partie de ce travail sous toute autre forme ou par un moyen électronique ou mécanique quelconque, y compris un système de stockage ou de récupération d'informations, à moins d'une permission expressément donnée conformément à la loi fédérale sur les droits d'auteur.

Faites parvenir vos demandes à l'adresse suivante :

Texas Instruments Incorporated
7800 Banner Drive, M/S 3918
Dallas, TX 75251
Attention : Manager, Business Services

Si vous faites la demande de photocopies de la totalité ou de portions de ce livre à un tiers, vous devez inclure cette page (avec la déclaration de permission ci-dessus) pour le fournisseur des services de photocopie.



www.ti.com/calc
ti-cares@ti.com

Copyright © 2000 Texas Instruments Incorporated.

À l'exception des droits spécifiques accordés par la présente, tous les droits sont réservés.
Imprimé aux États-Unis d'Amérique.

Automatic Power Down, APD et EOS sont des marques de Texas Instruments Incorporated.

Table des matières



CHAPITRE	PAGE	CHAPITRE	PAGE
Au sujet de Guide.....	v	Comment utiliser la TI-15 (suite)	
À propos de TI-15	vi	12 Résolution de problèmes :	
Activités	1	Mode Auto	94
Régularités dans les pourcentages	2	13 Résolution de problèmes :	
Formes de représentation des		Mode Manuel.....	100
fractions.....	6	14 Valeur de position	106
Comparaison de coûts	11	Annexe A:	A-1
Écriture des nombres	15	Référence rapide aux touches	
Procédures inverses.....	20	Annexe B:	B-1
Dans l'intervalle.....	24	Indicateurs d'affichage	
L'importance de la valeur de position ..	29	Annexe C:.....	C-1
Quel est le problème ?	34	Messages d'erreur	
Comment utiliser la TI-15.....	38	Annexe D:	D-1
1 Affichage, défilement, priorité des		Service technique, réparations et	
opérations, parenthèses.....	39	garantie	
2 Effacement et correction.....	42		
3 Menus de la touche mode.....	45		
4 Opérations élémentaires.....	48		
5 Opérations avec des constantes....	55		
6 Nombres entiers et nombres			
décimaux.....	63		
7 Mémoire	68		
8 Fractions	71		
9 Pourcentage.....	80		
10 Pi.....	84		
11 Puissances et racines carrées.....	88		

A propos du guide de l'enseignant



Comment est organisé le Guide de l'enseignant

Ce guide est composé de deux parties: *Activités et Mode d'emploi de la TI-15*. La section *Activités* est un ensemble d'activités permettant d'intégrer la TI-15 à l'enseignement des mathématiques. *Le mode d'emploi de la TI-15* est conçu pour vous aider à enseigner à vos élèves comment utiliser la calculatrice.

Activités

Les activités sont conçues pour être dirigées par l'enseignant. Elles ont pour but d'aider à développer des concepts mathématiques tout en incorporant la TI-15 comme outil d'enseignement. Chaque activité est indépendante et inclut :

- Un aperçu du but mathématique de l'activité.
- Les concepts mathématiques étant développés.
- Le matériel nécessaire pour exécuter l'activité.
- Une fiche d'activité pour l'élève.

Mode d'emploi de la TI-15

Cette partie contient des exemples sur des transparents originaux. Les chapitres sont numérotés et incluent :

- Une page d'introduction décrivant les touches de la calculatrice présentées dans les exemples, l'endroit où elles se trouvent sur la TI-15, ainsi que toute remarque relative à leurs fonctions.
- Des transparents originaux suivent la page d'introduction et offrent des exemples d'applications pratiques des ou de la touche(s) dont il est question. Les touches (ou la touche) en question apparaissent en noir sur un dessin représentant le clavier de la TI-15.

A garder à l'esprit

- Bien que de nombreux exemples sur les transparents originaux peuvent être utilisés pour développer des concepts mathématiques, ils n'ont cependant pas été conçus dans ce but spécifique.
- Pour une flexibilité maximale, les exemples et activités sont indépendants les uns des autres. Sélectionnez le transparent original qui concerne la touche que vos élèves doivent utiliser pour développer les concepts mathématiques que vous enseignez. Sélectionnez une activité appropriée au concept mathématique que vous enseignez.
- Si un exemple ne semble pas approprié à votre programme ou au niveau scolaire, utilisez-le pour enseigner la fonction d'une touche (ou de plusieurs touches), puis donnez vos propres exemples appropriés.
- Pour vous assurer que tout le monde commence au même point, demandez aux élèves de remettre à zéro la calculatrice en appuyant simultanément sur les touches et ou en appuyant sur , sélectionnant RESET, sélectionnant (oui), puis en appuyant sur .

Commander des Guides de l'enseignant supplémentaires

Pour passer une commande ou pour demander des informations supplémentaires sur les calculatrices (TI) Texas Instruments,appelez notre numéro de téléphone gratuit :

1-800-TI-CARES (1-800-842-2737)

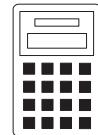
Ou utilisez notre adresse de courrier électronique :

ti-cares@ti.com

Ou visitez la page web des calculatrices TI :

<http://www.ti.com/calc>

À propos de TI-15



Affichage sur deux lignes

La première ligne affiche une entrée composée d'un maximum de 11 caractères. Les entrées commencent dans le coin supérieur gauche. Si l'entrée ne tient pas sur la première ligne, elle continue sur la seconde ligne. Si l'espace le permet, l'entrée et le résultat apparaissent sur la première ligne.

La seconde ligne affiche un maximum de 11 caractères. Si l'entrée est trop longue pour tenir sur la première ligne, elle continue sur la seconde ligne. Si l'entrée et le résultat ne peuvent pas tenir sur la première ligne, le résultat est affiché sur la seconde ligne et justifié à droite. Les résultats de plus de 10 chiffres sont affichés en notation scientifique.

Si une entrée ne tient pas sur deux lignes, elle continue à être renvoyée ; vous pouvez afficher le début de l'entrée en faisant défiler vers le haut. Dans ce cas, seul le résultat est affiché lorsque vous appuyez sur **Enter**.

Indicateurs d'affichage

Reportez-vous à l'annexe B pour consulter la liste des indicateurs d'affichage.

Messages d'erreur

Reportez-vous à l'annexe C pour consulter la liste des messages d'erreur.

Ordre des opérations

La calculatrice TI-15 utilise le système Equation Operating System (EOS™) pour évaluer des expressions. Les priorités des opérations sont indiquées dans le transparent principal au chapitre 1, Affichage, défilement, ordre des opérations et parenthèses.

Les opérations entre parenthèses étant exécutées en premier, vous pouvez utiliser **(** ou **)** pour changer l'ordre des opérations et, par conséquent, le résultat.

Menus

Deux touches du TI-15 permettent d'afficher des menus : **Mode** et **Frac**.

Appuyez sur **←** ou **→** pour monter ou descendre dans la liste des menus. Appuyez sur **↔** ou **→** pour déplacer le curseur et souligner un élément de menu. Pour retourner à l'écran précédent sans sélectionner l'élément, appuyez sur **Clear**. Pour sélectionner un élément de menu, appuyez sur **Enter** pendant que l'élément est souligné.

Entrées précédentes **←** **→**

Après l'évaluation d'une expression, utilisez **←** et **→** pour défiler parmi les entrées et résultats précédents qui sont stockés dans l'historique TI-15.

Résolution de problème (◊)

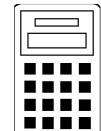
L'outil Résolution de problème comprend trois fonctions permettant aux étudiants de se lancer des défis avec des opérations mathématiques de base ou une valeur de position.

L'outil Résolution de problème (mode Auto) offre un jeu d'exercices électroniques qui représente un défi pour les capacités des étudiants en matière d'addition, de soustraction, de multiplication et de division. Les étudiants peuvent sélectionner le mode, le niveau de difficulté et le type d'opération.

L'outil Résolution de problème (mode Manuel) permet aux étudiants de composer leurs propres problèmes, pouvant inclure des éléments manquants ou des inégalités.

L'outil Résolution de problème (Valeur de position) permet aux étudiants d'afficher la valeur de position d'un chiffre précis ou d'afficher le nombre d'unités, de dizaines, de centaines, de milliers, de dizièmes, de centièmes ou de millièmes dans un nombre donné.

À propos de TI-15 (suite)



Remise à zéro de TI-15

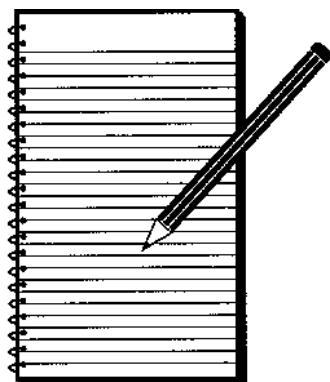
L'appui simultané de On/Off et Clear ou l'appui de Mode , la sélection de **RESET**, la sélection de **Y** (oui), puis l'appui de **Enter** remet la calculatrice à zéro.

Remise à zéro de la calculatrice :

- Ramène les réglages à leurs valeurs par défaut : Notation standard (virgule flottante), nombres mixtes, simplification manuelle, Résolution de problème en mode Auto et le Niveau de difficulté 1 (addition) dans la Résolution de problème.
- Efface les opérations en cours, les entrées dans l'historique et les constantes (opérations stockées).

Automatic Power Down™ (APD™)

Si la calculatrice TI-15 reste inactive pendant environ 5 minutes, Automatic Power Down (APD) l'éteint automatiquement. Appuyez sur On/Off après APD. L'affichage, les opérations en cours, les réglages et la mémoire sont conservés.



Activités

Régularités dans les pourcentages	2
Formes de représentation des fractions	6
Comparaison de coûts	11
Écriture des nombres	15
Procédures inverses	20
Dans l'intervalle	24
L'importance de la valeur de position	29
Quel est le problème ?	34

Régularités dans les pourcentages 4e à 6e année

Description

Les élèves utiliseront la touche $\%$ pour rassembler des données à propos des pourcentages d'un nombre donné. Ils organiseront ensuite les données et rechercheront des Régularités dans les pourcentages. (Par exemple, 10% de 20 est deux fois plus que 5% de 20.)

Concepts mathématiques

- multiplication
- fractions équivalentes, nombres décimaux et pourcentages

Matériel

- TI-15
- crayon
- activité de l'élève (page 4)

Introduction

1. Après que les élèves aient utilisé des méthodes manipulatoires pour développer leur compréhension de pourcentage ($1\% = 1$ partie de 100 parties), demandez-leur d'explorer ce qui se produit lorsqu'ils appuient sur $\%$ sur la calculatrice.

2. Présentez le scénario suivant aux élèves :

Metropolis East (M.E.) et Metropolis West (M.W.) sont des villes voisines. La taxe de vente à M.E. est de 10%, mais la taxe de vente à M.W. est de 5% seulement. Collectez des données et affichez vos résultats de chaque pourcentage dans un tableau pour comparer les montants d'argent payés en taxes de divers articles dans chaque ville.

3. Demandez aux élèves d'élaborer des conjectures à propos des pourcentages en fonction des régularités observées. Les élèves peuvent alors utiliser des méthodes manipulatoires pour vérifier leurs conjectures.

Exemples :

- Les élèves peuvent remarquer que pour chaque article, 10% de son prix est deux fois plus que 5% de son prix.
- Les élèves peuvent noter qu'il est facile d'estimer 10% d'un nombre entier en utilisant la valeur de position et en examinant les chiffres à droite de la position des unités.

Collecte et organisation des données

Pour guider les élèves dans l'organisation de leurs données pour faire ressortir les régularités, demandez des questions telles que :

- *Comment pouvez-vous organiser vos données afin de pouvoir comparer le taux de taxe de 5% au taux de taxe de 10% ?*
- *Pourquoi serait-il pratique de garder 5% dans la colonne de gauche d'un tableau jusqu'en bas et de changer seulement la quantité totale ?*

■ Lorsqu'un élève entre un 6, la TI-15 affiche **6**. Ensuite, lorsque l'élève appuie sur $\%$ **Enter**, l'affichage change à **0,06** pour montrer que 6% est une autre façon d'écrire 0,06 ou 6/100.

■ Vous devrez montrer aux élèves comment utiliser la multiplication avec la TI-15 pour exprimer le pourcentage d'une quantité donnée. Par exemple, pour afficher 10% de 20 \$:

1. Entrez **10**.
2. Appuyez sur $\%$ **Enter**.
3. Entrez **20** ; appuyez sur **Enter**.

Les élèves peuvent vérifier l'affichage de 2 sur la calculatrice en utilisant des méthodes manipulatoires pour expliquer que $10\% \text{ de } 20 \$ = 2 \$$.

Régularités dans les pourcentages (suite)

- *Comment pouvez-vous créer un tableau similaire dans le cas de 10% pour comparer vos données ?*
- *Que se passerait-il si vous ordonnez les montants de la quantité totale du plus petit au plus grand ?*
- *De quelle autre façon pourriez-vous organiser vos données pour comparer les deux taxes de vente et trouver des régularités dans les pourcentages ?*

Analyse des données et déductions

Pour attirer l'attention des élèves sur la recherche de régularités dans leurs données, posez des questions telles que :

- *Comment les pourcentages (montants de la taxe) dans votre tableau de 5% sont-ils comparables aux montants dans le tableau de 10% ?*
- *Comment pouvez-vous comparer 5% d'un article de 20 \$ à 5% d'un article de 10 \$?*
- *Comment pouvez-vous comparer 10% d'un article de 20 \$ à 10% d'un article de 10 \$?*
- *Comment 10% du coût d'un article se compare-t-il au coût total de l'article ?*
- *Quelles conjectures pouvez-vous élaborer à propos de la recherche de 10% d'un nombre ?*
- *Quelles conjectures pouvez-vous élaborer à propos de la recherche de 5% d'un nombre ?*
- *Comment pouvez-vous utiliser des méthodes manipulatoires pour vérifier vos conjectures ?*

Poursuite de l'explication

Les élèves peuvent créer d'autres scénarios de pourcentage pour explorer des régularités dans les pourcentages. Par exemple, demandez aux élèves :

- *Que se passe-t-il si vous augmentez la taxe de vente d'un point de pourcentage chaque jour ?*
- *Comment la taxe sur un article de 20 \$ changera-t-elle chaque jour ?*
- *Comment la taxe sur un article de 40 \$ changera-t-elle chaque jour ?*
- *Comment les taxes sur les 2 articles se comparent-elles ?*



Régularités dans les pourcentages

Nom _____

Date _____

Collecte et organisation des données

Utilisez votre calculatrice pour collecter des données sur le pourcentage, organisez-les dans le tableau ci-dessous, puis recherchez des régularités.

Regularités dans le pourcentage

Nom _____
Date _____



Analyse des données et déductions

- Quelles régularités voyez-vous dans vos tableaux ?

- Quelles conjectures pouvez-vous faire à partir de ces régularités ?

- Répétez l'activité avec un pourcentage différent dans la colonne de gauche et comparez vos résultats.

- Répétez l'activité, en changeant les pourcentages dans la colonne de gauche tout en maintenant la quantité totale constante. Quelles régularités voyez-vous maintenant ? Quelles conjectures pouvez-vous énoncer ?

Formes de représentation des fractions

4e à 6e année

Description	Concepts mathématiques	Matériel
<p>Les élèves vont comparer les résultats de l'utilisation de la division pour créer des fractions selon les différents réglages du mode de l'affichage des fractions et faire des généralisations à partir des régularités observées.</p>	<ul style="list-style-type: none">divisionmultiplicationfacteurs communsfractions équivalentes	<ul style="list-style-type: none">TI-15crayonactivité de l'élève (page 9)

Introduction

1. Présentez aux élèves un problème tel que :

Dans un petit bistro, il reste 6 tasses de sucre dans la cuisine à partager entre 4 bols de sucre. Si vous voulez qu'ils contiennent tous la même quantité de sucre, combien de sucre doit-on verser dans chaque bol ?

2. Demandez aux élèves de présenter leurs solutions au problème. Encouragez-les à trouver autant de façons possibles de représenter la solution.

Exemples:

- En prévoyant utiliser une pelle à sucre de $\frac{1}{4}$ de tasse pour remplir les bols, chaque bol recevrait 6 pelles, ou $\frac{6}{4}$ de tasse de sucre.
 - En prévoyant de partager chaque tasse en demi-tasses, il y aurait 12 demi-tasses et chaque bol recevrait 3 demi-tasses ou $\frac{3}{2}$ tasse de sucre.
 - Si une tasse à mesurer de 1 tasse était utilisée en premier, chaque bol recevrait 1 tasse de sucre, puis les deux dernières tasses seraient divisées en huit quarts pour donner $\frac{1}{2}$ tasse par bol.
 - Les deux dernières tasses seraient divisées en 4 demies pour donner $\frac{1}{4}$ tasse par bol.
3. Demandez aux élèves d'identifier l'opération et d'enregistrer l'équation qu'ils peuvent utiliser avec leur calculatrice pour représenter la situation
(6 tasses \div 4 bols = nombre de tasses par bol).

☞ Reportez-vous à la page 45 pour des informations détaillées sur les réglages du mode d'affichage de la calculatrice TI-15.

☞ La division peut être représentée par $6 \div 4$ ou $6/4$ (entré sur la calculatrice comme étant $6 \boxed{a} 4 \boxed{d}$). Dans cette activité, l'affichage de fractions est utilisé.

Formes de représentations des fractions

(suite)

4. Demandez aux élèves d'entrer la division pour afficher les quotients sous forme de fraction, et enregistrez les affichages qui en résultent.
5. Demandez aux élèves d'explorer le quotient avec les différentes combinaisons de réglages et discutez des différents affichages qui se produisent. Si nécessaire, demandez-leur d'utiliser des méthodes manipulatoires pour établir des liens entre les significations des quatre différentes formes de représentation de fractions.
6. Demandez aux élèves, travaillant par groupes de quatre, de choisir un dénominateur et d'enregistrer les différentes formes de représentation de fractions sur la feuille d'activité fournie.
7. Demandez aux élèves de partager leurs résultats, de rechercher des régularités et de faire des généralisations.

Collecte et organisation des données

Pour guider les élèves dans la création de données qui afficheront des régularités dans les quotients sous forme de fraction, posez des questions telles que :

- *Quel dénominateur avez-vous choisi d'explorer ? Pourquoi ?*
- *Quels dénominateurs obtenez-vous avec les réglages $\frac{n}{d}$ man ? Avec les réglages $U \frac{n}{d}$ man ?*
- *Quels dénominateurs obtenez-vous avec les réglages $\frac{n}{d}$ auto ? Avec les réglages $U \frac{n}{d}$ auto ?*
- *Quel dénominateur choisirez-vous d'explorer ensuite ?*

Exemple :

Après avoir exploré les dénominateurs 2 et 3, vous pouvez suggérer d'explorer le dénominateur 6 et de comparer les résultats.

- *Comment pouvez-vous organiser vos résultats de façon à rechercher des régularités ?*

Exemple :

En continuant d'augmenter les numérateurs de 1 à chaque fois.

■ Par exemple, pour $6 \div 4$ en tant que fraction, entrez $6 \frac{n}{d} 4 \frac{d}{d}$. Les affichages sous les différents réglages se présenteront sous la forme suivante :

$\frac{n}{d}$ man	$\frac{6}{4}$
$\frac{n}{d}$ auto	$\frac{3}{2}$
$U \frac{n}{d}$ man	$1 \frac{2}{4}$
$U \frac{n}{d}$ auto	$1 \frac{1}{2}$

Formes de représentation des fractions

(suite)

Analyse des données et déductions

Pour attirer l'attention des élèves sur les régularités observées sur leurs fractions et la lien de ces régularités avec les dénominateurs, posez des questions telles que :

- *Quels régularités voyez-vous dans vos résultats ?*

Exemple :

Lorsque la dénominateur 4 est utilisé dans la

colonne $\frac{n}{d}$ **auto**, chaque quatrième nombre est un nombre entier.

- *Comment les résultats de l'utilisation du dénominateur 2 se comparent-ils avec les résultats de l'utilisation du dénominateur 4 ?*
- *Comment le dénominateur 5 se compare-t-il au dénominateur 10 ?*
- *Quels autres dénominateurs semblent être associés ?*

Exemple :

La régularité utilisant le diviseur 6 est associé aux régularités des diviseurs 2 et 3.)

- *Quel modèle voyez-vous dans les dénominateurs associés ?*

Exemple :

Ils sont associés en tant que facteurs et multiples.

Poursuite de l'exploration

Demandez aux élèves de penser à des situations dans lesquelles ils préféreraient utiliser chacune des combinaisons de réglages des formes de représentation des fractions.

Exemple :

- En travaillant avec des probabilités qui pourraient être additionnées, utilisant le réglage $\frac{n}{d}$ **man** conserverait les dénominateurs des probabilités et faciliterait le calcul mental de l'addition.
- Dans une situation où les résultats estimés sont suffisamment rapprochés, l'utilisation du réglage $\frac{n}{d}$ **auto** faciliterait la visualisation rapide du nombre entier composant le résultat et si la partie fraction est supérieure ou inférieure à $\frac{1}{2}$.

Formes de représentation des fractions

Nom _____

Date _____



Collecte et organisation des données

1. Demandez à chaque personne de votre groupe de régler sa calculatrice sur l'une des combinaisons de réglages suivantes pour l'affichage des fractions. (Chaque personne doit choisir un réglage différent.)
 - impropre/simp manuelle
 - impropre/simp auto
 - nombre fractionnaire/simp manuelle
 - nombre fractionnaire/simp auto
2. Sélectionnez un dénominateur : _____
3. Utilisez ce dénominateur avec plusieurs numérateurs et enregistrez les résultats de chaque personne dans le tableau ci-dessous.

Numérateur	Dénominateur	$\frac{n}{d}$ Man	$\frac{n}{d}$ Auto	$U \frac{n}{d}$ Man	$U \frac{n}{d}$ Auto
0					
1					
2					
3					
4					

Formes de représentation des fractions

(suite)

Analyse des données et déductions

1. Quelles régularités voyez-vous ?

2. Quelles généralisations pouvez-vous faire ?

3. Essayez cette activité de nouveau avec un dénominateur différent et comparez vos résultats avec les deux dénominateurs.

Comparaison des coûts

3e à 5e années

Description

Les élèves vont résoudre un problème en utilisant la division avec un quotient entier et un reste, la division avec le quotient sous forme de fraction et la division avec le quotient sous forme décimale et ils vont comparer les résultats.

Concepts mathématiques

- division
- multiplication
- fractions
- nombres décimaux

Matériel

- TI-15
- crayon
- activité de l'élève (page 14)

Introduction

- Présentez le problème suivant :

Le service d'entretien a déterminé qu'il en coûterait 0,40 \$ la verge (yard) carrée pour entretenir le terrain de soccer du district chaque année. Le terrain de soccer est d'une largeur de 80 verges et d'une longueur de 100 verges. Les six écoles qui jouent sur le terrain ont décidé de partager le coût de façon égale. Combien chaque école devra-t-elle contribuer au fond d'entretien du terrain de soccer cette année ?

- Demandez aux élèves d'utiliser la calculatrice pour résoudre ce problème de trois façons :
 - Recherche d'un quotient entier et d'un reste.
 - Recherche du quotient sous forme de fraction.
 - Recherche du quotient sous forme décimale.

Collecte et organisation des données

Les élèves devraient noter leurs procédures et les résultats sur la feuille Activité de l'élève . Pour les aider dans leur cheminement, posez des questions telles que :

- Qu'avez-vous entré dans la calculatrice pour résoudre le problème ?

Exemple :

Il se peut qu'un élève ait entré **80** \times **110** Enter pour calculer l'aire du terrain de football \times **0.40** Enter pour calculer le coût d'entretien total, puis \div **6** Enter pour calculer le coût de contribution de chaque école sous forme de fraction ou sous forme décimale.

- Pour afficher un quotient entier et un reste, utilisez la touche **Int÷**.
- Pour afficher un quotient sous forme de fraction, appuyez sur **Mode** \rightarrow **Enter** pour sélectionner **n/d**, puis utilisez la touche **±**.
- Pour afficher un quotient sous forme décimale, appuyez sur **Mode** \leftarrow **Enter** pour sélectionner **■**, puis utilisez la touche **±**.

Comparaison des coûts (suite)

- *Auriez-vous pu résoudre le problème de façon plus efficace ? Comment ?*

Exemple :

Un élève peut réaliser que 80×110 peut être calculé mentalement, et les pressions des touches peuvent être simplifiées à **8800** **.4** **6** **Enter**.

- *Comment vos procédures sont-elles similaires pour chaque type de solution ?*

Exemples :

Elles impliquent toutes le calcul du nombre de verges carrées dans le terrain de soccer ; elles impliquent toutes la multiplication et la division.

- *Comment diffèrent-elles ?*

Vous utilisez des touches différentes pour indiquer à la calculatrice sous quelle forme vous voulez afficher la réponse.

Analyse des données et déductions

Pour guider les élèves dans l'analyse de leurs données, posez des questions telles que :

- *Comment vos solutions sous les trois formes sont-elles semblables ?*

Elles ont toutes une partie entière égale à 586.

- *En quoi vos trois solutions diffèrent-elles ?*

La forme avec reste vous indique seulement le reste en dollars. Les formes "fractions" et décimale informent sur le montant excédant 586 que chaque école doit payer.

Comparaison des coûts (suite)

- Que se passe-t-il si vous multipliez chaque solution par 6 pour la vérifier ?

Pour la forme quotient avec reste, vous devez multiplier 586×6 puis ajouter 4 pour obtenir le coût total de 3520 \$. Pour la forme "fractions" vous pouvez multiplier $586\frac{2}{3} \times 6$ pour obtenir 3520 \$.

Pour la forme décimale si vous entrez **586,666667 x 6** et que vous appuyez sur **[Enter]**, vous obtenez **3520**, mais cela n'est pas logique car 6×7 ne se termine pas avec un 0 !

Si vous entrez **586,666667**, puis corrigez le quotient décimal aux centièmes puisqu'il s'agit d'argent, et que vous obtenez $586,67 \times 6$, vous obtenez encore 3520,00, qui n'est toujours pas logique car $6 \times 7 = 42$. Si vous remettez la calculatrice à zéro et entrez **586,67 x 6**, et que vous appuyez sur **[Enter]**, l'affichage indique alors **3520,02**, ce qui est logique.

- En tant qu'école, quelle forme de quotient voudriez-vous utiliser ?

Les réponses peuvent varier. Certains élèves peuvent vouloir utiliser la forme décimale, puisqu'elle est la plus rapprochée de la représentation en argent. Certains élèves peuvent vouloir utiliser la forme avec quotient entier et reste et suggérer que le Bureau central paie le 4,00 \$ qui reste.

Bien que le quotient sous forme de fraction décrive le montant exact devant être payé par chaque école, la plupart des élèves vont reconnaître, après comparaison avec la forme décimale, que la forme "fraction" ne se traduit pas aussi facilement en argent.

■ Lorsque vous transformez 586,666667 pour obtenir 2 décimales, puis multipliez par 6, la calculatrice se souvient du nombre initial et l'utilise comme facteur. Le produit arrondi au centième le plus rapproché, en utilisant le facteur initial, est 3520,00. Lorsque vous entrez 586,67, la calculatrice utilise ce nombre comme facteur, affichant le produit réel de 3520,02.

Comparaison des coûts

Nom _____

Date _____



Collecte et organisation des données

Le service d'entretien a déterminé qu'il en coûterait 4,00 \$ la verge (yard) carrée pour entretenir le terrain de soccer du district chaque année. Le terrain de soccer est d'une largeur de 80 verges et d'une longueur de 110 verges. Les 6 écoles qui jouent sur ce terrain ont décidé de partager le coût de façon égale. Combien chaque école devra-t-elle contribuer au fond d'entretien du terrain de soccer cette année ?

1. Utilisez la division avec un quotient entier et un reste :

2. Utilisez la division avec un quotient sous forme de fraction :

3. Utilisez la division avec un quotient sous forme décimale :

Analyse des données et déductions

Rédigez un court paragraphe comparant les trois solutions.

Écriture des nombres : Notation scientifique

5e et 6e années

Description

Les élèves vont se servir des régularités créées sur la calculatrice en utilisant une l'opération constante (**Op1** ou **Op2**) pour les aider à comprendre la notation scientifique.

Concepts mathématiques

- multiplication
- puissances de 10
- exposants

Matériel

- TI-15
- crayon
- activité de l'élève (page 18)

Introduction

1. Demandez aux élèves de revoir la régularité obtenue en utilisant 10 comme facteur.

Exemple :

$$\begin{aligned}1 \times 10 &= 10 \\2 \times 10 &= 20 \\3 \times 10 &= 30 \\10 \times 10 &= 100\end{aligned}$$

2. Demandez aux élèves :

En vous basant sur cette régularité, que se passe-t-il si vous multipliez par 10 sans arrêt ?

3. Après que les élèves aient partagé leurs conjectures, demandez-leur d'utiliser **Op1** pour les vérifier. À mesure que les élèves appuient sur **Op1**, demandez-leur de noter les affichages de la calculatrice sur la feuille Activité de l'élève.
4. Lorsque les élèves atteignent le point où le compteur de gauche ne s'affiche plus, demandez-leur d'interpréter ce que fait la calculatrice. (Le produit est devenu tellement important que l'espace est insuffisant pour afficher à la fois le produit et le compteur, alors le compteur a été supprimé de l'affichage.)
Demandez aux élèves de continuer à noter les données du compteur, même si ce dernier n'est plus affiché sur la calculatrice.
5. Lorsque le compteur de gauche réapparaît, demandez aux élèves de décrire l'affichage du produit. (Il a été remplacé par un en notation scientifique : par exemple, **1x10^11**.)

 Pour multiplier par 10 de façon répétée, entrez :

1. **Op1** **x** **10** **Op1**

Cela "programme" une opération de constante.

2. Entrez **1** comme facteur de départ.
3. Appuyez sur **Op1**.

Lorsque vous appuyez sur **Op1** pour la première fois, la calculatrice effectue l'opération 1×10 et l'affichage indique :

1x10

1 **10**

Le **1** représente l'utilisation de **x 10** une fois.

Écriture des nombres : Notation scientifique

(suite)

6. Demandez aux élèves de continuer à appuyer sur **[Op]** et d'enregistrer les résultats.
7. Demandez aux élèves d'analyser leurs données et de présenter certaines conclusions à propos de l'affichage de la notation scientifique .

Par exemple, **1x10^11** représente le produit :
 $1 \times 10 \times 10$.

Expliquez aux élèves que la notation exponentielle ou scientifique est une écriture pour les facteurs répétés : 1×10^{11} .

8. Demandez aux élèves de continuer à explorer l'utilisation de la notation scientifique pour représenter une multiplication répétée par 10 avec d'autres facteurs de départ. (Par exemple, l'utilisation de 2 comme facteur de départ, l'affichage **2x10^11** représente la multiplication de 2 par 10 onze fois ou 2×10^{11} .)

Collecte et organisation des données

Pour attirer l'attention des élèves sur les changements pertinents dans l'affichage de la calculatrice, posez des questions telles que :

- *Que signifie l'affichage de **3 1000** ?*
- *Quand le compteur de gauche a-t-il disparu ? Que s'est-il passé selon vous ?*
- *Quand le compteur de gauche a-t-il réapparu ? Quoi d'autre a changé ?*

Le produit semble différent. Il a changé de 1000000000 à 1×10^{10} .

- *À quoi ressemblent les affichages après ce changement ?*

Le 1×10 reste pareil mais le nombre de droite (l'exposant) augmente de un chaque fois que la touche **[Op]** est appuyée, et cela concorde avec le compteur de gauche.

Écriture des nombres : Notation scientifique

(suite)

Analyse des données et déductions

Pour attirer l'attention des élèves sur le lien entre les facteurs répétés 10 et l'affichage de la notation scientifique, posez des questions telles que :

- *Quelles régularités voyez-vous dans les produits avant que le compteur disparaisse ?*

Ils ont tous un 1 suivi du même nombre de zéros que les facteurs 10 qui ont été utilisés dans le produit.

- *Si vous continuez cette régularité, quel serait le produit au moment où l'affichage du produit a changé ? Comment le produit est-il lié au nouvel affichage ?*

Par exemple, **1x10¹¹** apparaît à l'endroit où le produit serait de 100 000 000 000. L'affichage **1x10¹¹** représente le produit 1×10^{11} .

- *Que se passe-t-il si vous utilisez 2 comme facteur de départ et que vous le multipliez par 10 de façon répétée ?*

Les affichages sont les mêmes, à l'exception du premier nombre dans tous les produits qui est 2. L'affichage **2x10¹¹** représente le produit 2×10^{11} .

Poursuite de l'exploration

Les élèves peuvent utiliser d'autres puissances de 10 comme facteur répété, noter les résultats dans le tableau et rechercher des régularités. Par exemple, l'utilisation de 100 comme facteur répété entraîne la partie exposant de l'affichage de la notation scientifique à augmenter par 2 chaque fois que vous appuyez sur **[$\times 10^x$]**.

Les élèves peuvent utiliser le facteur de départ de 10 ou plus, noter les résultats dans le tableau et rechercher des régularités. Par exemple, l'utilisation de 12 comme facteur de départ entraîne rapidement un affichage tel que **12 1.2 x10¹³**, où la partie exposant de l'affichage est un de plus que le nombre de fois où 10 a été utilisé comme facteur.

Écriture des nombres: Notation scientifique

Nom _____

Date _____



Collecte et organisation des données

Programmez la fonction d'opération constante sur votre calculatrice en une multiplication par 10. Notez les résultats dans le tableau ci-dessous à chaque fois que vous appuyez sur **[Op]**.

Nombre de fois _____	Affichage
Utilisé comme facteur	
0	(facteur de départ)
1	
2	
3	
4	

Écriture des nombres : Notation scientifique

Nom _____

Date _____



Analyse des données et déductions

1. Quelles régularités voyez-vous ?

2. Que signifie le changement de l'affichage de droite ?
(Par exemple, 1×10^{15} .)

3. Répétez cette activité avec un autre multiple de 10 et comparez vos résultats.

Procédures inverses

2e à 6e année

Description

Les élèves vont utiliser les deux opérations constantes (Op1 et Op2) pour comparer les résultats de différentes procédures mathématiques et déterminer si elles sont inverses.

Concepts mathématiques

- nombres entiers
- addition, soustraction, multiplication, division
- fractions (5e et 6e années)
- nombres décimaux (5e et 6e année)

Matériel

- TI-15
- crayon
- activité de l'élève (page 23)

Introduction

1. Demandez aux élèves de programmer Op1 avec +2 et Op2 avec -2.
2. Demandez aux élèves d'entrer **8** sur leur calculatrice, d'appuyer sur Op1 et de lire le résultat (**1 10**, qui signifie que l'addition de 2 une fois avec 8 donne 10).
3. Demandez aux élèves d'appuyer sur Op2 pour appliquer la seconde opération constante au résultat de la première opération constante, puis de lire le résultat. (**1 8**, qui signifie que la soustraction de 2 une fois de 10 donne 8).
4. Demandez aux élèves de continuer ce processus avec divers nombres comme première entrée. Discutez de leurs résultats. (L'appui de Op1 et puis de Op2 vous ramène toujours au premier nombre entré, ce qui signifie que Op1 et Op2 sont des procédures inverses.)
5. Défiez les élèves de trouver d'autres paires de procédures pour Op1 et Op2 qui respecteront le même régularité et de noter leurs explorations sur la feuille d'activité de l'élève *Procédures inverses*.

 Pour utiliser Op1 et Op2 :

1. Appuyez sur Op1 (ou Op2).
2. Entrez l'opération et le nombre (par exemple, $+ 2$).
3. Appuyez sur Op1 (ou Op2).
4. Entrez le nombre auquel vous voulez appliquer l'opération de constante.
5. Appuyez sur Op1 (ou Op2). L'affichage montre un **1** sur la gauche et le résultat sur la droite. Si vous appuyez sur Op1 (ou Op2) à nouveau, la calculatrice appliquera l'opération constante au résultat précédent et affichera un **2** à gauche, indiquant que l'opération constante a été appliquée deux fois à l'entrée initiale.

Procédures inverses (suite)

Collecte et organisation des données

Lorsque les élèves utilisent **[Op1]** et **[Op2]**, demandez-leur de noter leurs résultats dans les tableaux appropriés de la feuille Activité de l'élève. Par exemple, si un élève explore le lien entre **x 2** et **÷ 2**, les tableaux peuvent ressembler à ceci :

Tableau pour **[Op1]**

Entrée	Procédure	Sortie
1	$\times 2$	2
2	$\times 2$	4
3	$\times 2$	6

Tableau pour **[Op2]**

Entrée	Procédure	Sortie
2	$\div 2$	1
4	$\div 2$	2
6	$\div 2$	3

Analyse des données et déductions

Demandez aux élèves :

- *Quelles régularités voyez-vous dans vos données ?*
- *Les procédures sont-elles inverses l'une de l'autre ? Comment pouvez-vous le savoir ?*

Si le nombre à la sortie pour **[Op1]** est utilisé comme nombre d'entrée pour **[Op2]** et donne un nombre ‡ la sortie égal au nombre à l'initial pour **[Op1]**, les procédures peuvent être l'inverse l'une de l'autre, comme dans **x 2** et **÷ 2**.

- *Le régularité fonctionne-t-elle avec des nombres spéciaux tels que 1 et 0 ? Avec des fractions et des nombres décimaux ? Avec des entiers positifs et négatifs ?*
- *Que se passe-t-il si vous utilisez **[Op2]** en premier, et puis **[Op1]** ?*

Pour reconnaître des procédures équivalentes, les élèves devront peut-être utiliser la touche **F \leftrightarrow D** pour changer nombre à la sortie de forme décimale en fraction ou vice versa.

Procédures inverses (suite)

Poursuite de l'exploration

Les élèves plus âgés peuvent explorer des procédures équivalentes, telles que la division par un nombre et la multiplication par le nombre inverse. Par exemple, si un élève explore le lien entre $\times \frac{1}{2}$ et $\div 2$, les tableaux peuvent ressembler à ceci :

Tableau pour Op1

Entrée	Procédure	Sortie
1	$\times \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
2	$\times \frac{1}{2}$	1
3	$\times \frac{1}{2}$	$1.5 = 1\frac{1}{2}$

Tableau pour Op2

Entrée	Procédure	Sortie
1	$\div 2$	$0.5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$
2	$\div 2$	1
3	$\div 2$	$1.5 = 1\frac{5}{10} = 1\frac{1}{2}$

Procédures inverses

Nom _____

Date _____



Collecte et organisation des données

1. Choisissez une procédure pour **Op1** (par exemple, $\times \frac{1}{2}$).
2. Choisissez une procédure pour **Op2** (par exemple, $\div 2$).
3. Sélectionnez un nombre à l'entrée pour appliquer la procédure et notez les nombres à l'entrée et à la sortie dans le tableau approprié.
4. Utilisez les tableaux ci-dessous pour noter et comparer vos résultats en utilisant **Op1** et **Op2**.

Tableau pour **Op1**

Entrée	Procédure	Sortie

Tableau pour **Op2**

Entrée	Procédure	Sortie

Analyse des données et déduction de conclusions

5. Comment se comparent les deux procédures ?

6. Quelles régularités voyez-vous ?

7. Les deux procédures sont-elles inverses ? Expliquez.

Dans l'intervalle

3e à 6e année

Description

Les élèves vont interpréter l'arrondissement impliqué dans la valeur d'une mesure pour identifier l'intervalle possible d'une mesure donnée.

Concepts mathématiques

- arrondissement de nombres entiers
- arrondissement de nombres décimaux
- mesure avec des unités métriques (longueur, masse, capacité)

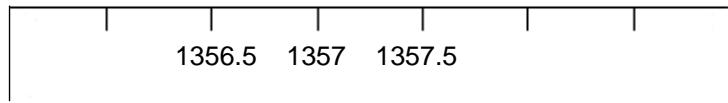
Matériel

- TI-15
- crayon
- mètres pliants ou galons métriques
- activité de l'élève (p.27)

Introduction

1. Demandez aux élèves de mesurer la longueur d'une table ou d'un bureau dans la pièce et de noter la mesure au millimètre le plus proche, par exemple, 1 357 mm.

Discutez de la façon dont les mesures en millimètres peuvent être notées comme 1 357 mm ou en millièmes de mètres, soit 1,357 m. Remarquez que la mesure a été arrondie à 1 357 mm car elle se situe entre $\frac{1}{2}$ millimètre de moins que 1 357 mm (1 356,5 mm) et $\frac{1}{2}$ millimètre de plus que 1 357 mm (1 357,5 mm).



2. Demandez aux élèves d'arrondir pour noter la même mesure au centimètre le plus proche (136 cm ou 1,36 m).
3. Entrez la mesure initiale sur la calculatrice comme étant 1,357 et réglez l'affichage à deux décimales.
4. Demandez aux élèves de régler l'affichage à une décimale. Demandez : *Que représente ce nombre ?* (La mesure arrondie au dixième de mètre le plus proche ou la mesure arrondie à 14 décimètres.)

- ☞ Pour régler l'affichage à 2 décimales, appuyez sur **Fix** **0.01** **Enter**.
- ☞ Demandez aux élèves de discuter de la façon dont l'affichage de 1,36 correspond à leur arrondissement de la mesure à 136 cm.

Dans l'intervalle (suite)

5. Demandez aux élèves de régler l'affichage à aucune décimale. Appuyez sur **Fix** et puis **1** pour afficher 1. Demandez :
Que représente ce nombre ? (La mesure arrondie au mètre le plus proche.)
6. Introduisez la partie *Dans l'intervalle* en entrant secrètement un nombre sur la calculatrice avec trois décimales pour représenter une mesure en millimètres; par exemple, 2,531. Affichez ensuite le nombre arrondi au nombre entier le plus proche (3). Montrez cet affichage aux élèves.
7. Informez les élèves que ce nombre représente la mesure d'une longueur de carton au mètre le plus proche. Demandez aux élèves :
Que pourrait être sa mesure si elle avait été prise au décimètre le plus proche ?
(2,5 m à 3,5 m)
8. Arrondissez le nombre initial au dixième le plus proche (2,5). Demandez aux élèves :
Cela se situe-t-il dans l'intervalle que nous avons identifié ?
9. Répétez en mesurant au centimètre le plus proche (centièmes) et au millimètre le plus proche (millièmes). (L'intervalle des centimètres serait de 2,45 à 2,55, avec 2,53 se situant dans l'intervalle ; et l'intervalle des millimètres serait de 2,525 à 2,535, avec 2,531 se situant dans l'intervalle.)
10. Demandez aux élèves de travailler en groupes de 2 pour jouer à la partie et noter leurs observations sur la feuille d'activité de l'élève.

☞ Pour arrondir au nombre entier le plus proche, appuyez sur **Fix** **1** **Enter**.

☞ Pour arrondir au dixième le plus proche, appuyez sur **Fix** **0** **Enter**.

Dans l'intervalle (suite)

Collecte et organisation des données

Pendant que les élèves jouent la partie, attirez leur attention sur les régularités qui se développent en posant des questions telles que:

- *Lorsque vous notez une mesure, pourquoi faut-il toujours l'arrondir ?*
- *Lorsque vous lisez une mesure, quel intervalle cette mesure doit-elle toujours indiquer ? ($\frac{1}{2}$ unité de moins ou $\frac{1}{2}$ unité de plus)*
- *À quoi ressemble cet intervalle sur la droite numérique (ou mètre pliant) ?*
- *Comment est représenté $\frac{1}{2}$ dans le système métrique ?*
- *Comment décider de la façon de représenter l'intervalle des mesures possibles ? Que les régularités utilisez-vous ?*

Analyse des données et déductions

Pour guider les élèves dans l'analyse de leurs données, posez des questions telles que:

- *Quel intervalle est indiquée par chaque mesure ?*
- *Que les régularités avez-vous utilisées pour identifier l'intervalle des mesures possibles ?*
- *Comment utiliseriez-vous ces régularités pour arrondir 256,0295 au dixième le plus proche ?*

Poursuite de l'exploration

Demandez aux élèves de remplacer les unités de longueur par des unités de masse (grammes, centigrammes) ou capacité (litres, millilitres) pour remarquer les mêmes régularités.

Demandez aux élèves de discuter pourquoi cette approche de valeur de position décimale avec la calculatrice ne fonctionne pas avec les mesures en verges (yards), pieds et pouces. Demandez-leur d'identifier l'intervalle de la mesure si elle est calculée à la verge la plus proche, au pied le plus proche, and au pouce le plus proche. (Par exemple, 2 verges se situent entre 1 verge et 18 pouces et 2 verges et 18 pouces.)

Dans l'intervalle

Nom _____

Date _____



Collecte et organisation des données

Demandez à votre partenaire d'entrer secrètement une mesure à trois décimales sur la calculatrice, puis réglez l'affichage du nombre à arrondir au nombre entier le plus proche. Regardez maintenant l'affichage et répondez aux questions suivantes:

1. Quelle est la mesure au mètre le plus proche ? _____
 - a. Que pourrait être l'intervalle de la mesure si celle-ci était exprimée au dixième de mètre le plus proche (décimètres) ?

 - b. Réglez **Fix** sur le dixième le plus proche (**0.1**).
Quelle est la mesure au dixième le plus proche ? _____
Cela se situe-t-il dans l'intervalle que vous avez identifiée ? _____
2. Quelle est la mesure au dixième le plus proche d'un mètre ? _____
 - a. Que pourrait être l'intervalle de la mesure si elle avait été mesurée au centième de mètre le plus proche (centimètres) ?

 - b. Réglez **Fix** sur le centième le plus proche (**0.01**).
Quelle est la mesure au centième le plus proche ? _____
Cela se situe-t-il dans l'intervalle que vous avez identifié ? _____
3. Quelle est la mesure au centième le plus proche d'un mètre ? _____
 - a. Que pourrait être l'intervalle de la mesure si elle avait été exprimée au millième de mètre le plus proche (millimètres) ?

 - b. Réglez **Fix** sur le millième le plus proche (**0.001**).
Quelle est la mesure au millième le plus proche ? _____
Cela se situe-t-il dans l'intervalle que vous avez identifié ? _____

Dans l'intervalle

Nom _____

Date _____



Analyse des données et déductions

Identifiez trois mesures au millimètre le plus proche qui seraient :

a. 10 m lorsqu'arrondie au mètre le plus proche. _____

b. 9,0 m lorsqu'arrondie au dixième de mètre le plus proche (décimètre).

c. 9,05 m lorsqu'arrondie au centième de mètre le plus proche (centimètre).

L'importance de la valeur de position 2e à 6e année

Description

Les élèves vont travailler leur souplesse d'utilisation des nombres en explorant les liens entre les symboles des nombres et leur représentation en base dix.

Concepts mathématiques

2e à 4e années

- valeur de position d'un nombre entier (jusque dans les milliers)
- argent

4e à 6e années

- valeur de position d'un nombre décimal (jusque dans les millièmes)
- unités métriques (mètres, décimètres, centimètres)

Matériel

- TI-15
- crayon
- *Counting on Frank* (En comptant sur Frank) de Rod Clement
- matériel de base dix
- activité de l'élève (pages 32 et 33)

Introduction

1. Lisez *Counting On Frank*. (En comptant sur Frank) de Rod Clement. Discutez d'autres types de questions qu'une personne peut poser à propos du nombre d'objets pouvant tenir dans ou sur d'autres objets.
2. Donnez à chaque groupe d'élèves une grande quantité de blocs-unités du matériel de base dix (plus de 300), et dites-leur qu'il s'agit du nombre de jujubes pouvant tenir dans un bocal que vous avez rempli. Demandez-leur de compter les "jujubes" et observez les techniques utilisées (en comptant un à la fois, en formant des groupes de 10, etc.)
3. Dites aux élèves que vous êtes à court de blocs-unités puis demandez :
Combien de groupes de dix devrais-je utiliser pour obtenir le même nombre de jujubes de vous ?
4. Demandez aux élèves d'explorer la réponse à ce problème avec leur blocs-unités ou d'appliquer leur connaissance de la valeur de position. Montrez-leur ensuite comment explorer la réponse en utilisant la calculatrice.
5. Demandez aux élèves de comparer leurs solutions obtenues avec le matériel de base dix et l'affichage de la calculatrice. (Ils peuvent créer 31 groupes de dix à partir des 314 unités, avec 4 unités en reste.)

 Pour utiliser la fonction Valeur de position dans cette activité :

1. Appuyez sur  **Mode**.
2. Appuyez sur   pour sélectionner **MAN** (Manuel).
3. Appuyez sur   pour régler le mode **Valeur de position** sur **11-**. Cela vous permet de trouver combien d'unités, de dizaines, de centaines, etc., sont contenues dans un nombre. (Le mode **- 1 -** est utilisé pour trouver quel chiffre occupe la place des unités, des dizaines, des centaines, etc.)

 Pour explorer des réponses à ce problème sur la calculatrice :

1. Appuyez sur .
2. Entrez le nombre d'unités (par exemple, 314).
3. Appuyez sur   pour voir l'affichage. (En utilisant 314, l'affichage est **31****_**, signifiant 31 dizaines dans 314.)

L'importance de la valeur de position (suite)

Collecte et organisation des données

Demandez aux élèves d'utiliser leur matériel de base dix et la calculatrice pour continuer l'exploration avec d'autres nombres, en identifiant combien de centaines et de milliers (et 0,1 et 0,01 avec les élèves plus âgés). Encouragez l'exploration avec des questions telles que :

- *Combien de centaines a-t-on dans 120 ? 2 478 ? 3 056 ?*
- *Combien de dizaines a-t-on dans 120 ? 2 478 ? 3 056 ?*
- *Combien d'unités a-t-on dans 120 ? 2 478 ? 3 056 ?*
- *Quels nombres pouvez-vous trouver qui ont 12 unités ? 12 dizaines ? 12 centaines ?*
- *Quels nombres pouvez-vous trouver qui ont 60 unités ? 60 dizaines ? 60 centaines ?*

Analyse des données et déductions

Demandez aux élèves d'utiliser le tableau *L'importance de la valeur de position* dans la feuille d'activité de l'élève pour noter leurs découvertes et identifier les régularités perçues. Pour les aider à observer les régularités, posez des questions telles que :

- *Comment le nombre de dizaines dans 1 314 se compare-t-il au nombre 1 314 ? Qu'en est-il de 567 ? 2 457 ? 4 089, etc. ?*
Si vous couvrez le chiffre qui occupe la position des unités, vous voyez combien de dizaines il y a dans un nombre.
- *Comment le nombre de centaines dans 1 314 se compare-t-il au nombre 1 314 ? Qu'en est-il de 567 ? dans 2 457 ? dans 4 089, etc. ?*
Si vous couvrez les chiffres qui se trouvent à droite de la position des centaines, vous voyez combien de centaines il y a dans un nombre.
- *Comment l'affichage sur la calculatrice se compare-t-il à ce que vous pouvez faire avec le matériel de base dix ?*
Si la calculatrice affiche 31_, pour 316, je devrais être en mesure de créer 31 groupes de dix à partir des 316 unités que j'ai.

Les élèves peuvent utiliser le mode Valeur de position 11 pour vérifier leurs conjectures. Par exemple, si ils pensent que 1 602 contient 16 centaines, ils entrent 1602, appuient sur  et voient 16___. Ils peuvent alors utiliser le matériel de base dix pour expliquer qu'il y a seulement 16 centaines dans 1 602. (Si les élèves utilisent le mode -1- pour trouver quel chiffre occupe la position des centaines, ils verront __6__ affiché pour indiquer que 6 est le chiffre qui occupe la position des centaines.)

L'importance de la valeur de position (suite)

Poursuite de l'exploration

Associez les régularités observées sur les valeurs de position à de l'argent. Par exemple, demandez aux élèves :

- *Si chaque "jujube" coûte un cent, combien de cents dépenseriez-vous pour 1 314 jujubes ?*
1 314 cents.
- *Combien de pièces de dix cents (dizaines) dépenseriez-vous ?*
131 pièces de dix cents et 4 cents supplémentaires.
- *Combien de dollars (centaines) ?*
13 dollars, plus 14 cents supplémentaires ou 1 pièce de dix cents et 4 cents.

Les élèves plus âgés peuvent noter l'argent (et l'entrer dans la calculatrice) sous forme décimale, 13,14. Ils peuvent ensuite utiliser la calculatrice pour associer les pièces de dix cents à un dixième (0,1) d'un dollar (13,14 \$ comprend 131 pièces de dix cents ou dizaines) et les cents à un centième (0,01) d'un dollar (13,14 \$ comprend 1 314 cents ou centièmes).

Avec les élèves plus âgés, associez les régularités observées sur les valeurs de position aux conversions entre les unités de mesure métrique. Par exemple, une mesure de 324 centimètres peut aussi être notée comme 32,4 décimètres (ou arrondie à 32 dm) car 1 dm = 10 cm, ou elle peut être notée comme 3,25 mètres (ou arrondie à 3 m), car 1 m = 100 cm.

L'importance de la valeur de position, Partie A

Nom _____

Date _____



Collecte et organisation des données

1. Utilisez votre matériel de base dix et votre calculatrice pour explorer combien de dizaines, de centaines et de milliers sont contenus dans un nombre. Notez vos observations dans le tableau. Quelles régularités voyez-vous ?

Nombre	Nombre de milliers	Nombre de centaines	Nombre de dizaines

Analyse des données et déductions : Régularités

2. Écrivez 5 nombres qui ont 15 dizaines.
-

3. Écrivez 5 nombres qui ont 32 centaines.
-

4. Écrivez 5 nombres qui ont 120 dizaines.
-

L'importance de la valeur de position, Partie B

Nom _____

Date _____



Collecte et organisation des données

1. Utilisez votre matériel de base dix et votre calculatrice pour explorer combien de dizièmes, de centièmes et de millièmes sont contenus dans un nombre. Notez vos observations dans le tableau. Quelles régularités voyez-vous ?

Nombre	Nombre de dizièmes	Nombre de centièmes	Nombre de millièmes

Analyse des données et déductions : Régularités

2. Écrivez 5 nombres qui ont 15 dizièmes.

3. Écrivez 5 nombres qui ont 32 centièmes.

4. Écrivez 5 nombres qui ont 120 dizièmes.

Quel est le problème ?

2e à 5e années

Description

Les élèves vont associer des phrases mathématiques à des situations de problème et utiliser l'addition, la soustraction, la multiplication et la division pour résoudre les problèmes.

Concepts mathématiques

- addition, soustraction
- multiplication, division (3e à 5e années)
- phrases mathématiques (équations)
- inégalités (3e à 5e années)

Matériel

- TI-15
- compteurs
- crayon
- activité de l'élève (page 37)

Introduction

1. Au tableau ou sur un rétro-projecteur, affichez une phrase mathématique telle que “ $8 + 2 = ?$ ”
Demandez aux élèves de penser à des situations et à des questions que cette phrase pourrait représenter. Par exemple, “Si j'ai acheté huit cartes postales pendant mes vacances et que j'avais déjà deux cartes postales à la maison, combien de cartes postales ai-je maintenant ?”
2. Au besoin, demandez aux élèves de mettre la situation en action à l'aide de compteurs et de déterminer que la valeur de “?” est 10.
3. Montrez comment afficher cette équation sur la calculatrice et comment indiquer à la calculatrice quelle est la valeur de ?.
4. Affichez maintenant une équation telle que “ $? - 10 = 5$ ”. Demandez aux élèves de penser à des situations et des questions que cette phrase mathématique pourrait représenter. Par exemple, “J'avais de l'argent dans ma poche et j'ai dépensé 10 cents du total. Il me reste seulement 5 cents. Combien d'argent avais-je dans ma poche au départ ?” Demandez aux élèves d'appuyer sur les touches nécessaires pour afficher cette équation et de vérifier la valeur qu'ils ont déterminée pour “?”.
Pour vérifier votre solution à l'équation, entrez la valeur de **10** et appuyez sur **Enter**. La calculatrice affichera **YES**.
5. Pendant un certain temps, continuez à initier les élèves aux différents types de phrases de phrases mathématiques à explorer. Par exemple, “ $? - 8 < 5$ ” (qui a 13 solutions entières) et “ $? \times ? = 24$ ” (qui a 8 solutions de paires de facteurs entiers) et “ $? \times 4 = 2$ ” (qui n'a aucune solution entière).

Pour afficher cette équation sur la calculatrice, mettez la calculatrice en mode Résolution de problème en appuyant sur la touche . Entrez ensuite l'équation **8 + 2 = ?** et appuyez sur **Enter**. L'affichage de la calculatrice (**1 SOL**) indique le nombre de solutions entières qui sont possibles dans l'équation.

Pour vérifier votre solution à l'équation, entrez la valeur de **10** et appuyez sur **Enter**. La calculatrice affichera **YES**.

Si une valeur incorrecte est vérifiée pour **?**, la calculatrice affichera **NO** et offrira un indice. Par exemple, si un élève vérifie 5 pour l'équation **? - 10 = 5**, la calculatrice affiche **NO**, puis affiche **5 - 10 < 5**, et revient ensuite à l'équation initiale.

Quel est le problème ? (suite)

Collecte et organisation des données

Pour réaliser cette activité, demandez aux élèves de travailler en petits groupes de 2 et d'utiliser la feuille d'activité de l'élève *Quel est le problème* pour créer des cartes de résolution de problème. Demandez à un partenaire de créer une phrase mathématique contenant une addition, une soustraction, une multiplication ou une division en utilisant le symbole “?” et de le noter dans la zone supérieure de la feuille d'activité de l'élève et sur la calculatrice. Si possible, l'autre partenaire crée une situation et une question associées à la phrase mathématique et les note dans la zone inférieure de la feuille d'activité de l'élève. Les deux zones peuvent être collées ensemble sur les deux côtés d'une carte.

Demandez aux élèves de travailler ensemble avec la calculatrice pour explorer le nombre de solutions entières qui sont offertes par l'équation et vérifiez les solutions. Donnez des idées d'exploration en posant des questions telles que :

- *Quelles actions pourraient se produire dans une situation se traduisant par une addition (une soustraction, une multiplication ou une division) ?*
- *Comment pourriez-vous utiliser les compteurs pour mettre en situation cette phrase mathématique ?*
- *Que pourrait représenter ce nombre dans la phrase mathématique de votre situation ?*
- *Que pourrait représenter le point d'interrogation dans la phrase mathématique de votre situation ?*
- *Pouvez-vous inventer une situation se traduisant par une phrase mathématique qui commence par un point d'interrogation ?*

Analyse des données et déductions

Pour centrer la pensée des élèves sur les liens entre leurs situations et les nombres et les opérations de leurs phrases mathématiques, posez des questions telles que :

- *Comment l'utilisation d'un nombre différent changera-t-elle votre situation ?*
- *Comment l'utilisation d'un symbole supérieur à ou inférieur à plutôt qu'un signe égal changera-t-elle votre situation ?*
- *Comment l'utilisation d'une opération différente dans votre phrase mathématique change-t-elle votre situation ?*

Quel est le problème ?_(suite)

Poursuite de l'exploration

- Demandez aux élèves de créer des situations et de les échanger. Chaque partenaire peut ensuite rédiger une phrase mathématique pour traduire la situation de l'autre partenaire.
- Demandez aux élèves de trier les phrases mathématiques créées par catégories : par exemple, celles qui n'ont aucune solution entière, celles qui ont une solution se traduisant par un nombre entier et celles qui ont deux solutions se traduisant par un nombre entier, celles qui ont un nombre infini de solutions se traduisant par un nombre entier.
- Demandez aux élèves d'essayer de trouver une équation ou une inégalité avec exactement 0 solution se traduisant en nombre entier, exactement 1 solution se traduisant par un nombre entier, exactement 2 solutions se traduisant par un nombre entier, plus de 5 solutions se traduisant par un nombre entier, etc.

Quel est le problème ?

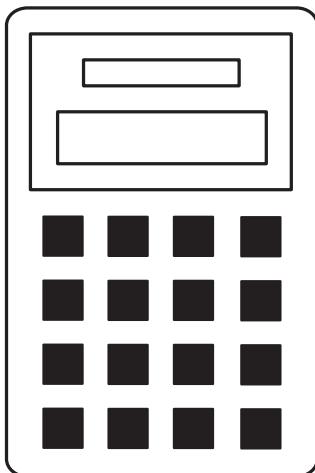
Nom _____

Date _____



Rédigez une phrase mathématique en utilisant une opération et le symbole “?”

Rédigez une situation et posez une question qui peut être représentée par la phrase mathématique.



Comment utiliser la TI-15

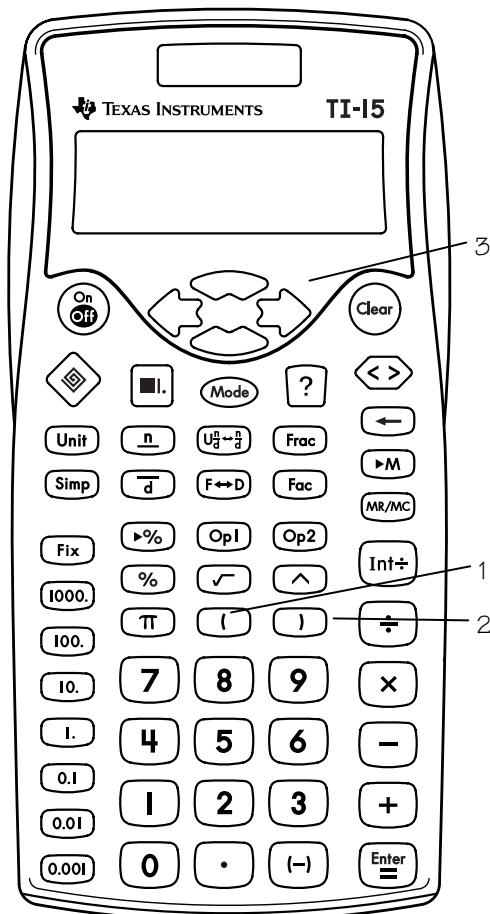
Affichage, défilement, priorité des opérations, parenthèses	39
Effacement et correction	42
Menus de la touche mode	45
Opérations élémentaires	48
Opérations avec des constantes	55
Nombres entiers et nombres décimaux	63
Mémoire	68
Fractions	71
Pourcentage	80
Pi	84
Puissances et racines carrées	88
Résolution de problèmes : Mode Auto	94
Résolution de problèmes : Mode Manuel	100
Valeur de position	106

Affichage, défilement, priorité des opérations, parenthèses

1

Touches

- 1 ouvre une expression entre parenthèses. Vous pouvez avoir jusqu'à 8 parenthèses à la fois.
- 2 ferme une expression entre parenthèses.
- 3 et 4 déplacent le curseur vers la gauche et la droite pour défiler la ligne d'entrée.
5 et 6 déplacent le curseur vers le haut et le bas parmi les entrées précédentes et résultats.



Remarques

- Les exemples affichés sur les originaux des transparents supposent tous les réglages par défaut.
- L'original du transparent EOSTM présente la priorité dans laquelle le TI-15 effectue les calculs.
- Lorsque vous utilisez les parenthèses appuyez sur [Enter] avant d'appuyer sur 1, Syn Error s'affiche.
- Les opérations qui se trouvent entre parenthèses sont exécutées en premier. Utilisez 1 ou 2 pour modifier la priorité des opérations et, par conséquent, le résultat.
Exemple : $1 + 2 \times 3 = 7$
 $(1 + 2) \times 3 = 9$
- Les première et seconde lignes affichent des entrées comprenant jusqu'à 11 caractères incluant la partie décimale, un signe négatif et un exposant positif ou négatif à deux chiffres. Les entrées commencent à gauche et défilent vers la droite. Une entrée est toujours renvoyée à l'opération.
- L'affichage des résultats est justifié à droite. Si un problème entier ne tient pas sur la première ligne, le résultat s'affiche sur la seconde ligne.

Système d'exploitation d'équations

Priorité	Fonctions	(EOS)
1 (première)	$()$	
2	Frac	
3	\wedge $\sqrt{}$	
4	$(-)$	
5	\times \div	
6	$+$ $-$	
7	$U_d^n \leftrightarrow D^n$ $F \leftrightarrow D$	
8 (dernière)	Enter	

Les opérations entre parenthèses étant exécutées en premier, vous pouvez utiliser $()$ pour modifier la priorité des opérations et, par conséquent, le résultat.

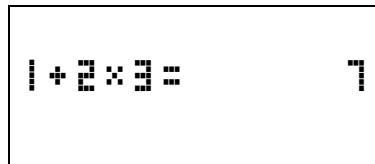
Priorité des opérations

$$1 + 2 \times 3 =$$

Appuyez sur

1  2  3


Affichage



1 + 2 × 3 = 7

Aditionner



Multiplier



Parenthèses

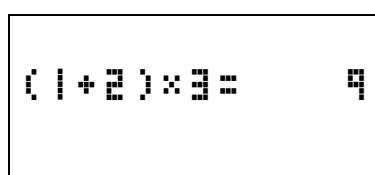


$$(1 + 2) \times 3 =$$

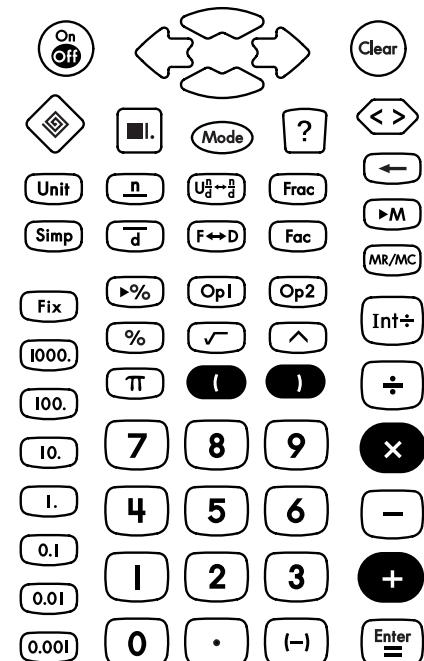
Appuyez sur

(  2)
 3 

Affichage



(1 + 2) × 3 = 9

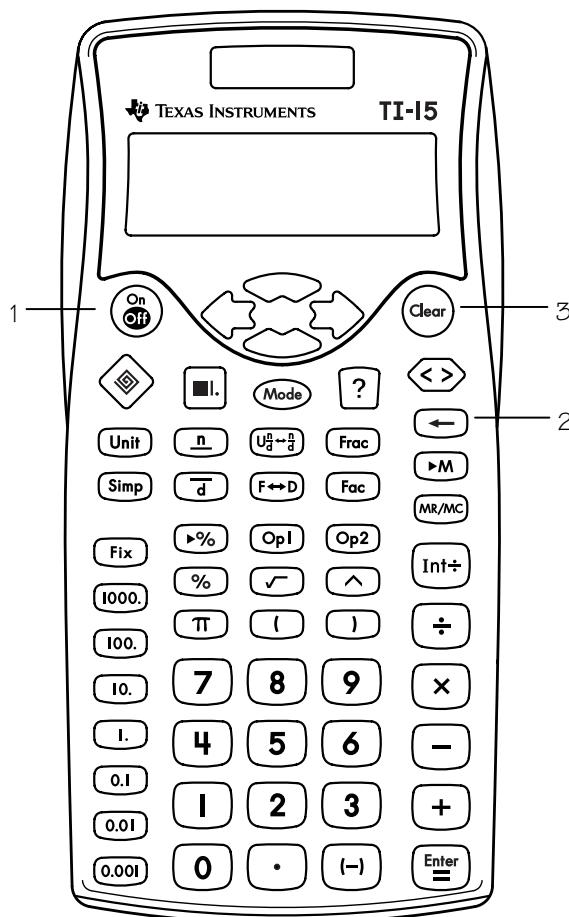


Touches

1.  met en marche et éteint la calculatrice.
2.  efface le dernier chiffre entré pour vous permettre de corriger une entrée sans avoir à ressaisir le nombre en entier.
3.  efface la dernière entrée et toute condition d'erreur. Vous pouvez alors entrer un nouveau nombre et poursuivre votre calcul. Lorsqu'appuyée deux fois, elle efface toutes les opérations en cours. Une fois l'affichage effacé, elle déplace le curseur vers l'entrée la plus récente.

Remarques

- Les exemples sur les originaux des transparents supposent tous les réglages par défaut.
- Appuyez sur  et  simultanément pour remettre à zéro la calculatrice. Remise à zéro de la calculatrice :
 - Ramène les réglages à leurs valeurs par défaut.
 - Efface la mémoire et les constantes.
- L'appui de  n'affecte pas la mémoire ou les constantes.



Effacement des entrées

1. Entrez $335 + 10$.
2. Effacez l'entrée et l'opération en cours.
3. Entrez $335 - 9$.
4. Terminez le calcul.

Effacer



Appuyez sur

Affichage

$335 + 10$

335 + 10



(effacez l'entrée)

◆

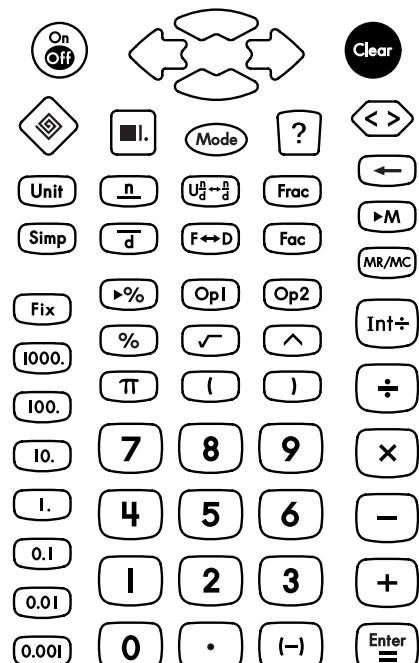
$335 - 9$

335 - 9



335 - 9 = 326

Remarque : efface l'écran mais non l'historique.



Correction d'erreurs de saisie à l'aide de

1. Entrez $1569 + 3$.
2. Changez le 9 par un 8.
3. Ajoutez 3.
4. Terminez le calcul.

Retour arrière



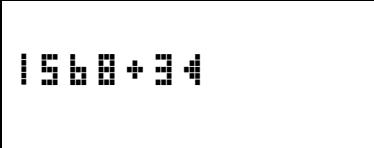
Appuyez sur    8



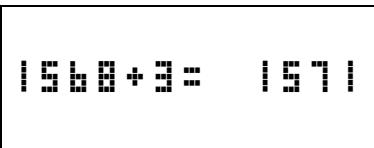
   8

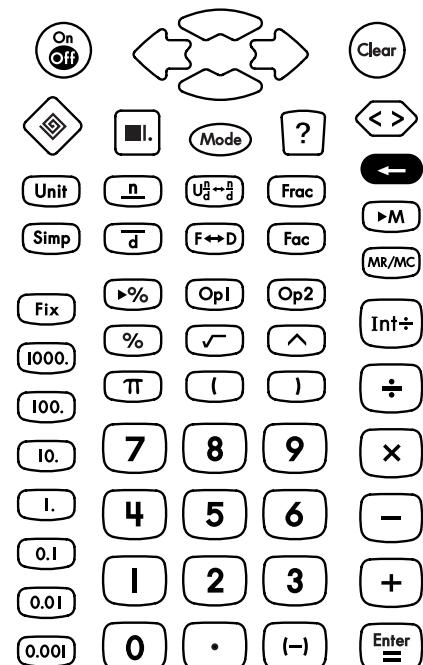


 3



   Enter



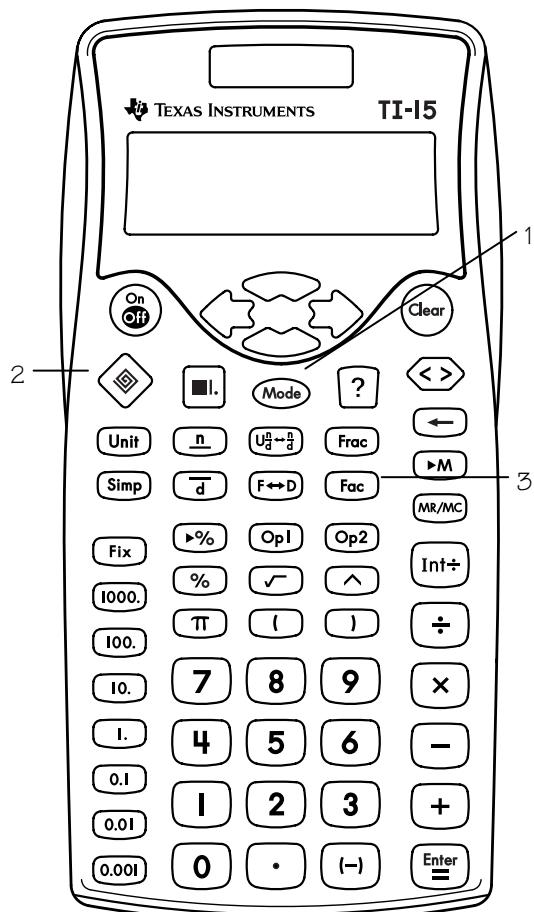


Touches

Consultez les tableaux des deux pages suivantes pour obtenir les détails sur chaque option de paramètre de mode.

1. **Mode** affiche le menu du mode Calculatrice à partir duquel vous pouvez sélectionner les options suivantes :

Réglage	Options
Division (÷)	• (décimal) n/d (fraction)
Constants (Op)	+1 (afficher) ? (masquer)
Clear Ops	Op 1 (effacer Op 1) Op 2 (effacer Op 2)
RESET	N (Non) Y (Oui)



2. **Mode** affiche le menu du mode Résolution de problèmes à partir duquel vous pouvez sélectionner les options suivantes :

Réglage	Options
Mode	Auto Man
Niveau de difficulté	1 2 3
Opération	+ - x ÷ ?
Option d'affichage	11-. 1-.

3. **Frac** affiche le menu Fractions à partir duquel vous pouvez sélectionner les options suivantes :

Réglage	Options
Affichage	U n/d (nombre fractionnaire) n/d (impropre)
Simplification	Man (Manuelle) Auto

Remarques

- Les exemples sur les originaux des transparents supposent tous les réglages par défaut.
- Vous devez être en mode Résolution de problèmes (◆) pour voir son menu lorsque vous appuyez sur **Mode**. Sinon, vous voyez le menu du mode Calculatrice.
- Appuyez sur **Mode** pour afficher le menu du mode Calculatrice, sur ◆ **Mode** pour afficher le menu du mode Résolution de problèmes ou sur **Frac** pour afficher le menu du mode Fractions. Appuyez sur **Enter** après avoir fait votre sélection, puis appuyez sur **Mode** ou sur **Frac** de nouveau pour quitter le menu.

Menus de la touche mode (suite)

3

Menu du mode Calculatrice

Réglage	Option	Signification	Exemple
Division (÷)	.	Affiche les résultats de la division sous forme décimale	0,75
	n/d	Affiche les résultats de la division sous forme de fraction	$\frac{3}{4}$
Constant Operations (OP)	+1	Affiche l'opération de constante sur l'affichage	1x5 1 5
	?	Masque l'opération de constante	1 5
Clear	OP1	Lorsque sélectionné, efface Op1	
	OP2	Lorsque sélectionné, efface Op2	
Reset	N	Non ; ne remet pas la calculatrice à zéro.	
	Y	Oui ; remet la calculatrice à zéro.	

Menu du mode Résolution de problèmes

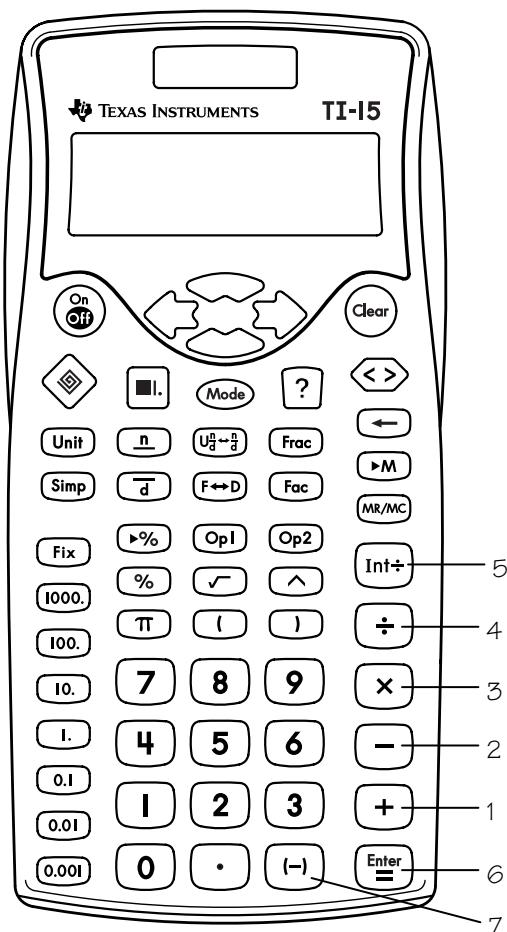
Réglage	Sous-menu	Option	Exemple
Auto	Niveau de difficulté	1 2 3	
	Opération	+ - × ÷ ? (additionne, soustrait, multiplie, divise, trouve l'opération)	
Manual	Option d'affichage (pour Résolution de problèmes Valeur de position seulement)	11-. (Affiche le nombre d'unités, de dizaines, de centaines ou de milliers)	1234 pour 100. : 12__
		1-. (Affiche le chiffre à la place des unités, des dizaines, des centaines ou des milliers)	1234 pour 100. : _2__

Menu Fractions

Réglage	Option	Signification	Exemple
Display	U n/d	Affiche les résultats en tant que nombres mixtes	$1\frac{3}{4}$
	n/d	Affiche les résultats en tant que fractions incorrectes	$\frac{7}{4}$
Simplify	Man	Permet la simplification manuelle	$\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$
	Auto	Simplifie automatiquement à la forme de fraction la plus réduite	$\frac{3}{4}$

Touches

1. $+$ additionne.
2. $-$ soustrait.
3. \times multiplie.
4. \div divise. Le résultat peut être affiché sous forme décimale ou sous forme de fraction selon le réglage du mode sélectionné.
5. $\text{Int} \div$ divise un nombre entier par un nombre entier et affiche le résultat comme un quotient et un reste.
6. Enter termine l'opération.
7. $(-)$ vous permet d'entrer un nombre négatif.



Remarques

- Les exemples sur les originaux des transparents supposent tous les réglages par défaut.
- Le résultat de la division de nombres entiers $\text{Int} \div$ apparaît toujours comme un quotient et un reste (\underline{r}).
- Le nombre maximum de chiffres pour le quotient ou le reste (r) est 5. Le quotient, le reste et le caractère r ne peuvent pas totaliser plus de 10 caractères.
- Si vous utilisez le résultat de la division de nombres entiers dans un autre calcul, seul le quotient est utilisé. Le reste n'est pas utilisé.
- Tous les nombres utilisés avec $\text{Int} \div$ doivent être des nombres entiers positifs.
- Si vous tentez de diviser par 0, un message d'erreur s'affiche.
- $+, -, \times, \div, \text{Enter}$, et $\text{Int} \div$ fonctionnent avec les constantes intégrées.

Opérations élémentaires

Additionner,
Soustraire



$$2 + 54 - 6 =$$

Appuyez sur

2 54
6

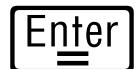
Affichage

2 + 54 - 6 = 50

Multiplier, Diviser



Est égal à



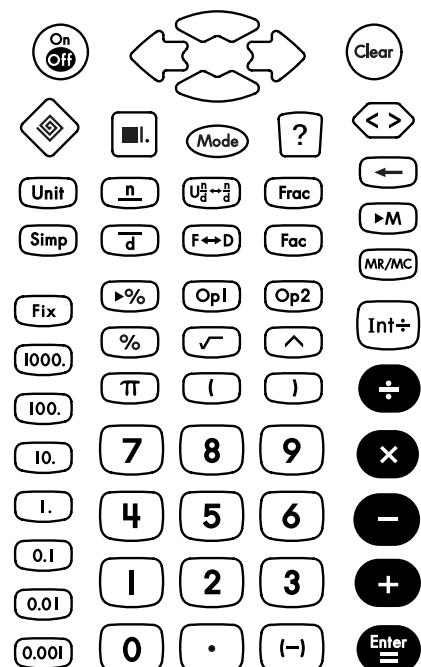
$$3 \times 4 \div 2 =$$

Appuyez sur

3 4

Affichage

3 x 4 ÷ 2 =



Saisie de nombres négatifs

La température dans l'état de Utah était de -3°C à 6 heures. À 10 heures, la température était montée de 12°C . Quelle était la température à 10 heures ?

Négatif

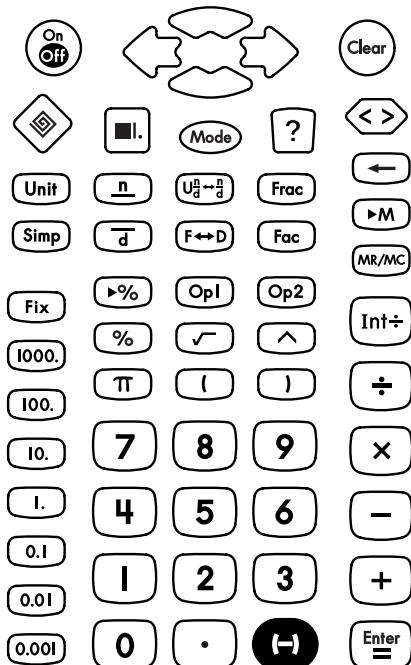
$(-)$

Appuyez sur

$(-)$ 3 $+$ 12
Enter

Affichage

$-3 + 12 =$ 



Division de nombres entiers avec reste

Christian a 27 morceaux de gomme à mâcher. Il veut partager les morceaux de façon égale entre 5 amis et lui-même. Combien de morceaux seront donnés à chaque personne ? Combien de morceaux restera-t-il ?

Division de nombres entiers

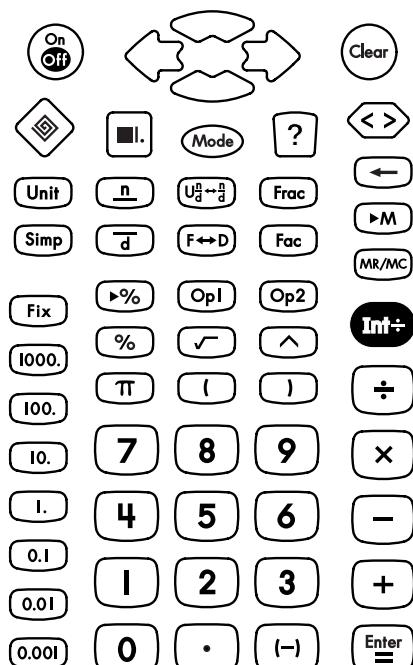
Int ÷

Appuyez sur

27 **Int ÷** 6
Enter

Affichage

27 ÷ 6 = 4 r 3



Résultat de division sous forme décimale

Réglez l'option d'affichage de division sur forme décimale et divisez 27 par 6.

Diviser

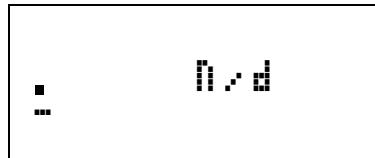


Appuyez sur

Mode

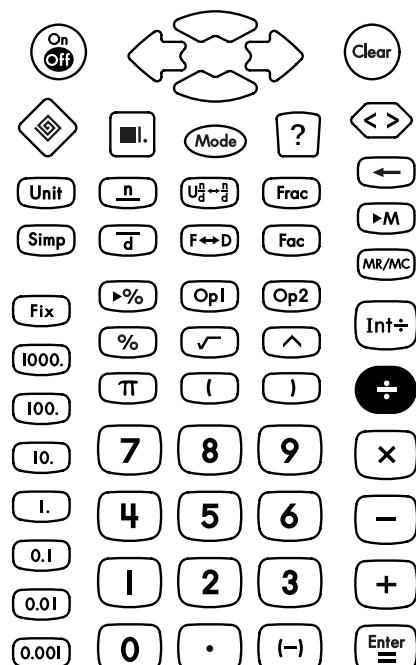
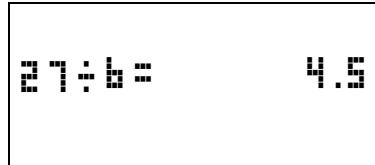
Enter

Affichage



Mode

27 ÷ 6 Enter



Résultat de division sous forme de fraction

Réglez l'option d'affichage de division sur fraction et divisez 27 par 6.

Diviser



Appuyez sur

(Mode) ➔ [Enter]

Affichage

0 ÷ d

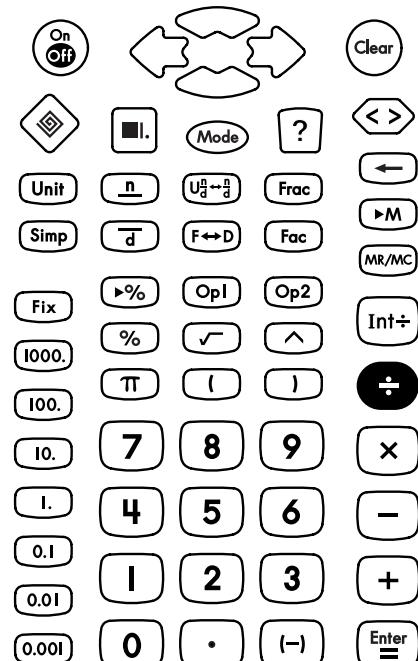
(Mode)

27 [÷] 6 [Enter]

27 ÷ 6 = $\frac{27}{6}$

[Simp]

$\frac{27}{6} = \frac{9}{2}$



Calcul d'unités équivalentes de temps

Sarah a couru 2 kilomètres en 450 secondes. Convertissez le temps en minutes et secondes.

Division de nombres entiers

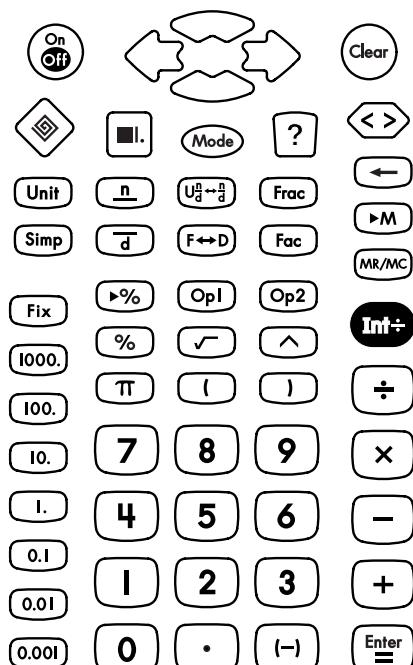
Int ÷

450 secondes = ? minutes
? secondes

Appuyez sur Affichage

450 **Int ÷** 60
Enter

450 ÷ 60 = 7,30



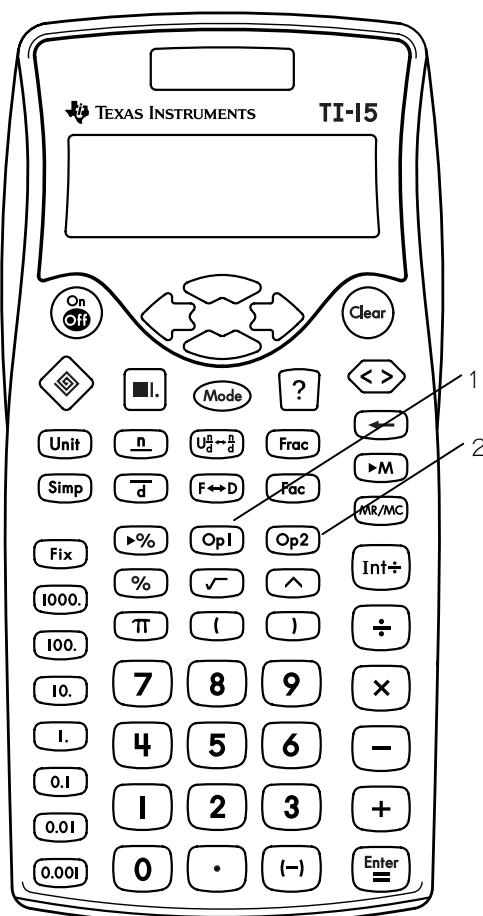
Touches

1. **Op1** vous permet de définir ou d'exécuter l'opération 1.
2. **Op2** vous permet de définir ou d'exécuter l'opération de constante 2.

Remarques

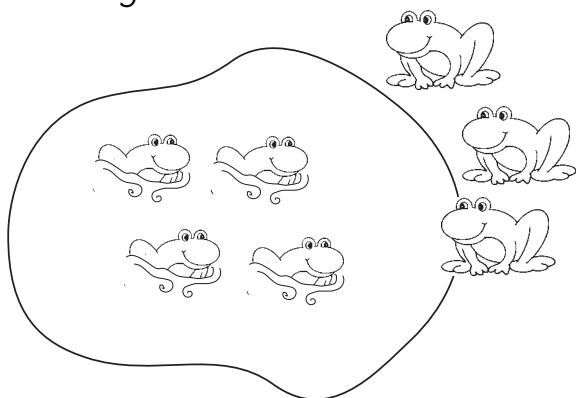
- Les exemples sur les originaux des transparents supposent tous les réglages par défaut.
- La mémoire des constantes est réglée en combinaison avec **Op1** et **Op2** lorsque vous exécutez un calcul qui utilise **+**, **-**, **×**, **÷**, **Int÷**, et **^**.

- La fonction Constante fonctionne avec des nombres entiers, des nombres décimaux et des fractions.
- Lorsque vous utilisez **Op1** ou **Op2**, un compteur apparaît à gauche et le résultat apparaît à droite dans l'affichage. Le compteur affiche le nombre de fois que la constante est répétée. Si le nombre situé à droite dans l'affichage dépasse 6 chiffres, le compteur n'apparaît pas. Le compteur revient à 0 après avoir atteint 99.
- Lorsque vous utilisez **Int÷** avec la fonction Constante, les calculs suivants sont exécutés avec la partie quotient du résultat. Le reste n'est pas utilisé.
- Vous pouvez effacer une constante stockée en mémoire en remettant à zéro la calculatrice (en appuyant sur **On/Off** et **Clear** simultanément) ou en appuyant sur **Mode**, et en appuyant sur **←** pour faire défiler le menu CLEAR, puis en sélectionnant OP1 (ou OP2) et en appuyant sur **Enter**. L'appui de **On/Off** seule n'efface pas la fonction Constante.



Addition en tant que “comptage”

Il y a 4 grenouilles dans un étang. Si 3 autres grenouilles sautent dans l'étang 1 à la fois, combien de grenouilles seront dans l'étang ?



Appuyez sur

Affichage

Op1 **+** 1 **Op1**

(stocke
l'opération)

4

(initialise en
utilisant 4)

Op1

(additionne 1, un à
la fois)

Op1

Op1

Op1
+ |

Op1
4 |

Op1
4 + | | 5

Op1
5 + | | 6

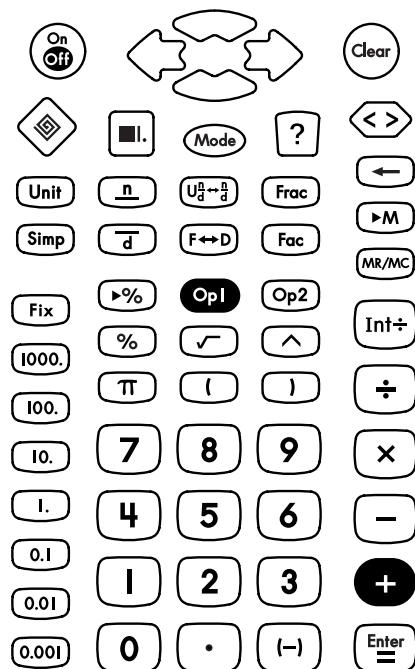
Op1
6 + | | 7

Opérations avec
des constantes

Op1

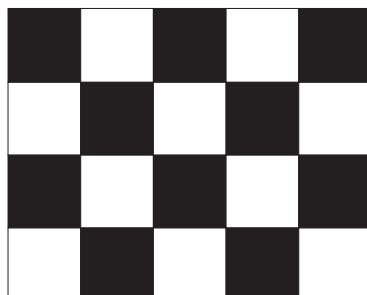
Additionner

+



Multiplication en tant que “addition répétée”

Marie installe de nouveaux carreaux dans sa cuisine. Elle a fait 4 rangées de 5 carreaux chacune. Utilisez une addition répétée pour trouver le nombre de carreaux utilisés. Avant de commencer, réglez la calculatrice de façon à masquer l'opération de constante.



Appuyez sur

Affichage

Mode  

Mode

Op1 + 5 Op1

(stocke l'opération)

0

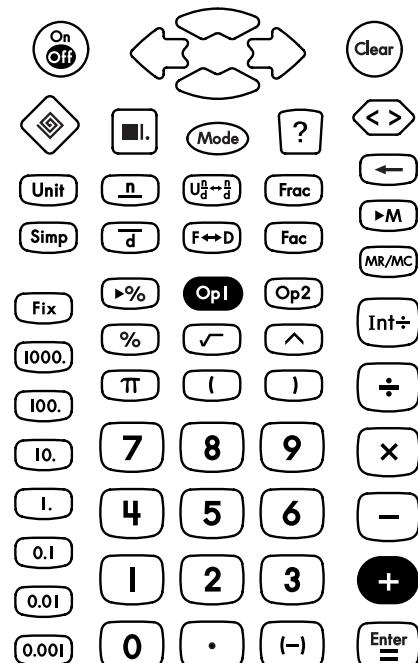
(initialise en utilisant O)

(suite)

Opérations avec des constantes

OpI

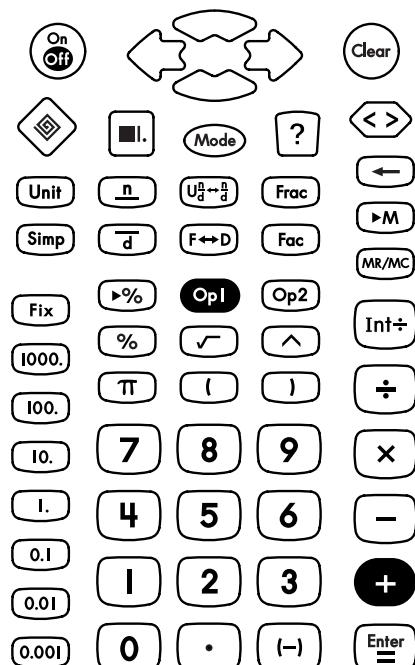
$+$	1	$?$
Op		----
\downarrow		
$Op1$		
$+$	5	
$Op1$		
0.4		



Multiplication en tant que “addition répétée”

(suite)

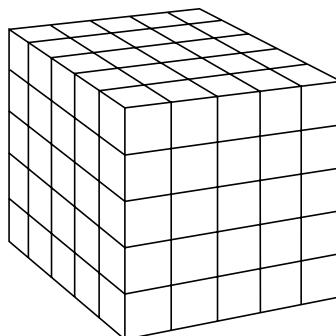
Appuyez sur	Affichage
Op1	Op1 1 5
Op1	Op1 2 10
Op1	Op1 3 15
Op1	Op1 4 20



Puissances en tant que “multiplication répétée”

Utilisez cette formule et la multiplication répétée pour trouver le volume d'un cube ayant une arête de 5 mètres.

$$V = L \times l \times h = 5 \times 5 \times 5 = 5^3$$



Appuyez sur

Affichage

Op1  5 **Op1**

(stocke
l'opération)

1

(initialise en
utilisant 1)

Op1

Op1
x5

Op1
1

Op1
1x5
1

Op1

Op1
5x5
2

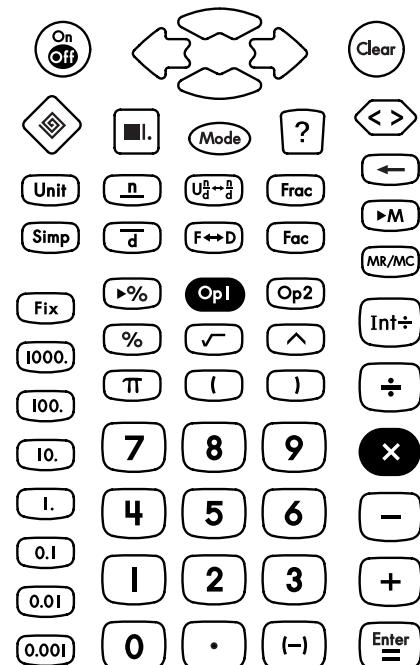
Op1

Op1
25x5
3

Opérations avec
des constantes

Op1

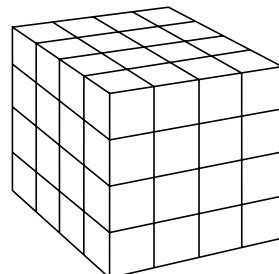
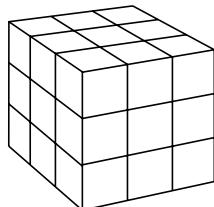
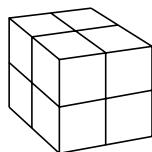
Multiplier



Utilisation de \wedge en tant que constante

Utilisez cette formule pour trouver le volume de chaque cube.

$$V = \text{base}^3$$



Appuyez sur

Affichage

Op1 \wedge 3 Op1

Op1
 \wedge^3

2 Op1

Op1
 2^3

3 Op1

Op1
 3^3

4 Op1

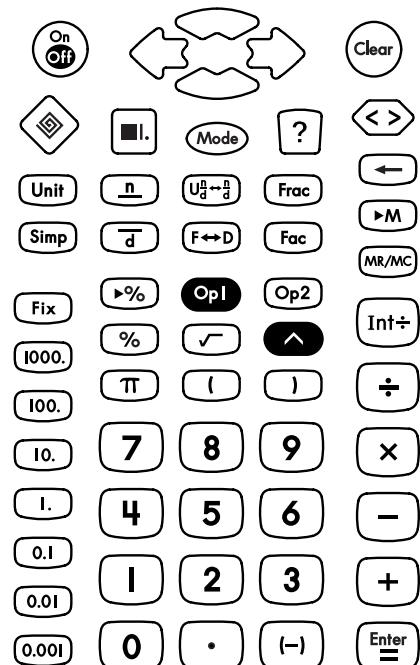
Op1
 4^3

Opérations avec
des constantes

Op1

Puissances

\wedge



Utilisation de OP 1 et OP 2 ensemble

Ming a reçu 5 collants pour chaque tâche domestique accomplie. Elle a donné 2 collants à son frère pour l'avoir aidée avec chaque tâche. Si les deux ont accompli 3 tâches, combien de collants a-t-elle ?

Appuyez sur

Op1 + 5 Op1

Op1
+ 5

Op2 - 2 Op2

Op1 Op2
- 2

0

Op1 Op2
0 + 5

Op1

Op1 Op2
0 + 5
| 5

Op2

Op1 Op2
5 - 2
| 3

Op1 Op2

Op1 Op2
5 - 2
| 3

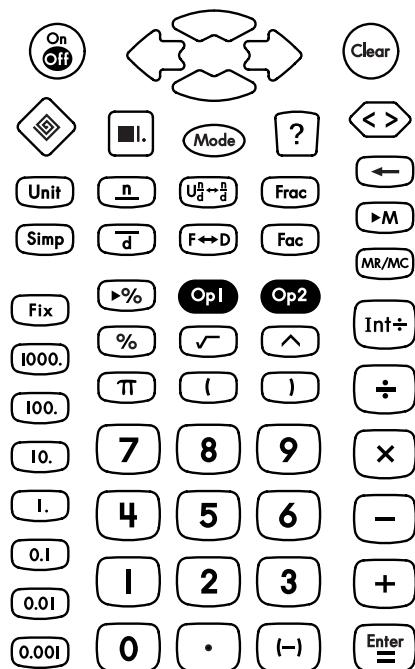
Op1 Op2

Op1 Op2
| | - 2
| 1

Opérations avec des constantes

Op1

Op2



Effacement d'une opération constante

Avant d'entrer une nouvelle opération dans OP1 ou OP2, vous devez effacer les valeurs actuelles.

Menu Mode

Mode

Appuyez sur

Mode



Enter

(efface OP1)

→ Enter
(efface OP2)

Mode

(quitte le menu
Mode)

Affichage

OP1 OP2

CLEAR

OP1 OP2

CLEAR

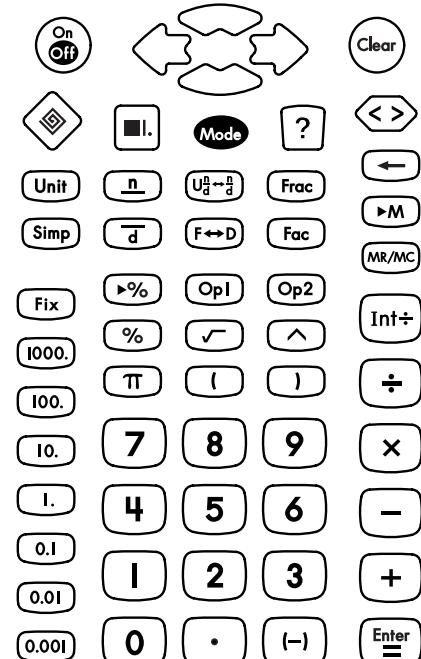
OP1 OP2

CLEAR

OP1 OP2

CLEAR

Remarque : L'appui de Clear n'efface pas l'opération avec constante.



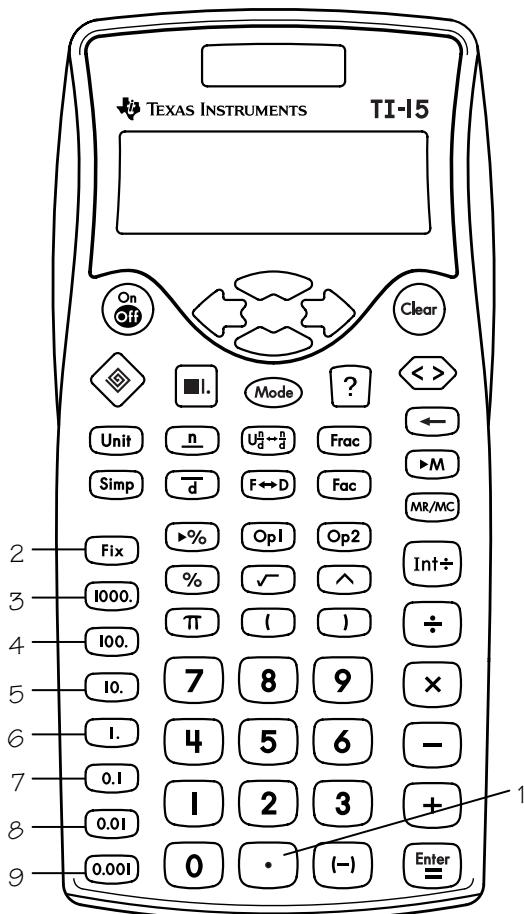
Nombres entiers et nombres décimaux 6

Touches

- entre une décimale.
- Fix règle le nombre de décimales en combinaison avec les touches de Valeur de position (3 à 9 dans l'illustration ci-dessous). Seul le résultat affiché est arrondi ; la valeur stockée à l'interne n'est pas arrondie. La valeur calculée est complétée avec des zéros non significatifs au besoin.
- Fix 1000 arrondit les résultats en milliers.
- Fix 100 arrondit les résultats en centaines.
- Fix 10 arrondit les résultats en dizaines.
- Fix 1 arrondit les résultats en unités.
- Fix 0,1 arrondit les résultats au dizième le plus proche.
- Fix 0,01 arrondit les résultats au centième le plus proche.
- Fix 0,001 arrondit les résultats au millième le plus proche.

Fix • supprime le réglage de la virgule fixe.

Vous devez appuyer sur Fix avant une touche de Valeur de position chaque fois que vous voulez modifier le nombre de décimales à l'arrondissement.



Remarques

- Les exemples sur les originaux des transparents supposent tous les réglages par défaut.
- La calculatrice arrondit automatiquement le résultat au nombre de décimales sélectionné. (Seule la valeur affichée est arrondie. La valeur stockée à l'interne n'est pas arrondie.)
- Toutes les entrées sont affichées selon le réglage déjà fixé jusqu'à ce que vous effaciez le réglage en appuyant sur Fix • ou en remettant la calculatrice à zéro.

Nombres entiers et nombres décimaux **6**

Remarques (suite)

- Vous pouvez définir de 0 à 3 décimales.
- Si les élèves sont incertains en arrondissant 0,555 au nombre entier le plus proche, par exemple, et que le résultat est 1, vous devrez peut-être leur rappeler les règles concernant l'arrondissement.
- Vous pouvez utiliser **Fix** pour définir le nombre de décimales pendant un calcul. Cependant, vous pouvez utiliser **.** pour saisir des nombres avec une virgule flottante, peu importe le réglage du nombre de décimales.
- Vous devez appuyer sur **Enter** avant que FIX entre en vigueur.

Réglage du nombre de décimales

Arrondissez 12,345 au centième, au dixième, au millième, puis annulez le réglage Fix.

Virgule fixe

Fix

Appuyez sur

Affichage

12 345

12.345= 12.345

0.01

Fix
12.345= 12.35

0.1

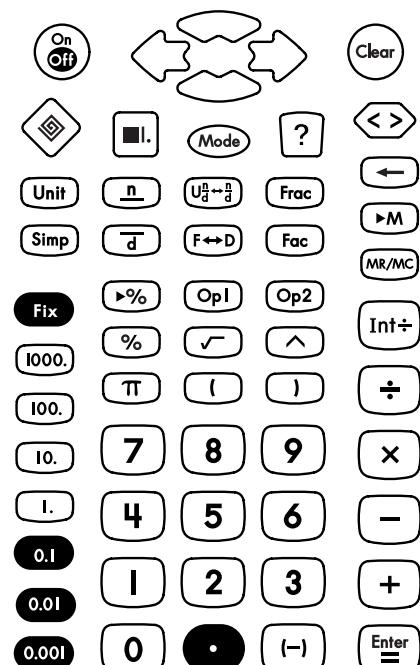
Fix
12.345= 12.3

0.001

Fix
12.345= 12.345

Pour annuler Fix :

12.345= 12.345



Addition de valeurs en argent

José a acheté pour 3,50 \$ de crème glacée, 2,75 \$ de biscuits et un grand verre de boisson gazeuse à 0,99 \$. Combien a-t-elle dépensé ?

Appuyez sur **Affichage**

Fix 0.01 Enter

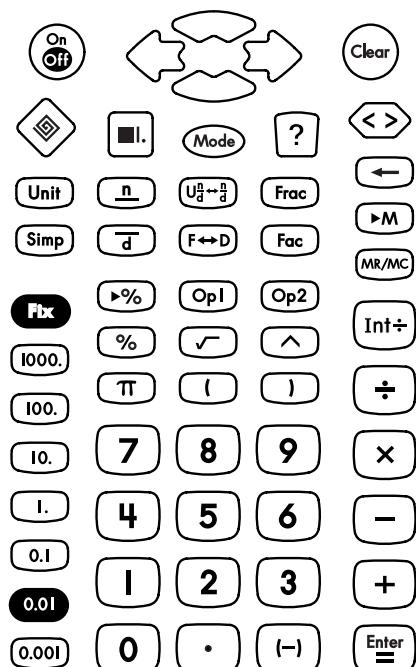
3 50 2
 75
99 Enter

Affichage

Fix

Virgule fixe

Fix



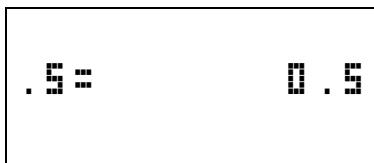
Conversion de nombres décimaux en fractions

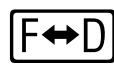
Convertissez le nombre décimal 0,5 en fraction, puis affichez de nouveau le nombre décimal après la conversion.

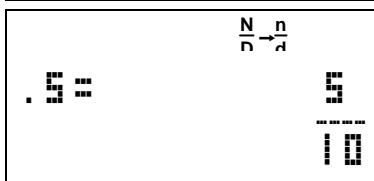
Appuyez sur

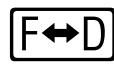
 5 

Affichage


0.5




 $\frac{5}{10}$

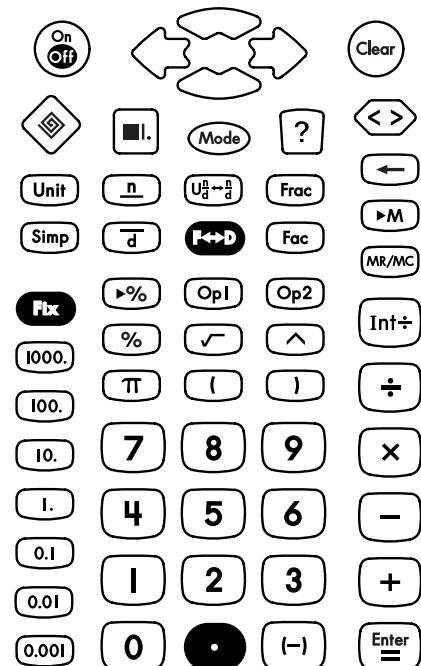


(Revenir au
nombre décimal)


0.5

Virgule fixe





Touches

1. **[\blacktriangleright M]** fonctionne de la façon suivante :

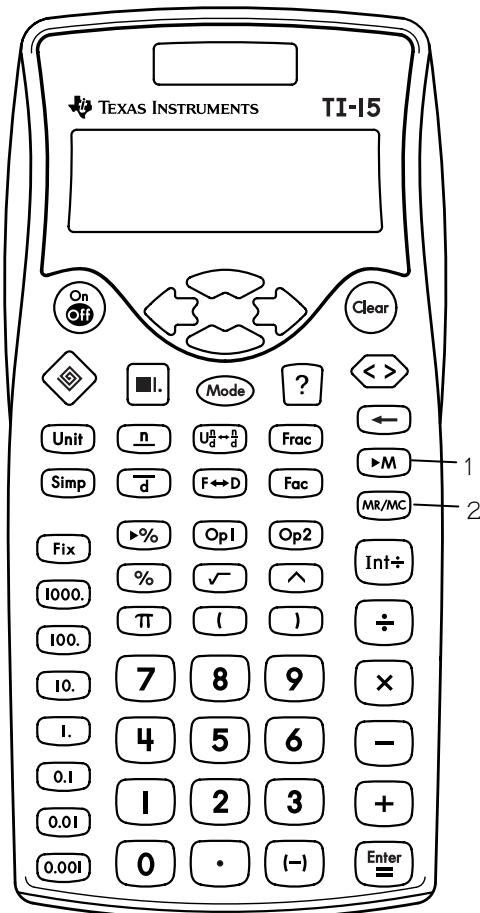
- [\blacktriangleright M] [Enter]** Stocke la valeur affichée en remplaçant la valeur en déjà en mémoire.
- [\blacktriangleright M] [+]** Additionne la valeur affichée à la valeur en mémoire.
- [\blacktriangleright M] [-]** Soustrait la valeur affichée de la valeur en mémoire.
- [\blacktriangleright M] [\times]** Multiplie la valeur affichée par la valeur en mémoire.
- [\blacktriangleright M] [\div]** Divise la valeur en mémoire par la valeur affichée.

[\blacktriangleright M] [$\text{Int} \div$] Effectue la division de nombres entiers de la valeur en mémoire par la valeur affichée.

2. **[MR/MC]** rappelle le contenu de la mémoire sur l'affichage. Une seconde pression vide la mémoire.

Remarques

- Les exemples sur les originaux des transparents supposent tous les réglages par défaut.
- Les résultats sont stockés en mémoire et ne sont pas affichés. L'affichage reste le même.
- Vous pouvez stocker des fractions, des nombres décimaux et des nombres négatifs en mémoire.
- **M** s'affiche chaque fois qu'une valeur autre que 0 est en mémoire.
- Pour effacer la mémoire, appuyez deux fois sur **[MR/MC]**.



Utilisation de la mémoire pour additionner des coûts

Hamburgers	2	1,19 \$	=	
Laits frappés	3	1,25 \$	=	
Bon pour chaque lait frappé				
	3	0,20 \$	=	
		Coût total	=	

Appuyez sur

Affichage

2 \times 1 \cdot 19
Enter

$2 \times 1.19 = 2.38$

►M Enter

M
 $2 \times 1.19 = 2.38$

3 \times 1 \cdot 25
Enter

M
 $3 \times 1.25 = 3.75$

►M +
(Ajouter le coût des laits frappés à la valeur en mémoire.)

M
 $3 \times 1.25 = 3.75$

3 \times \cdot 20
Enter

M
 $3 \times .20 = 0.6$

►M -
(Deductir la valeur des bons de la mémoire.)

M
 $3 \times .20 = 0.6$

MR/MC

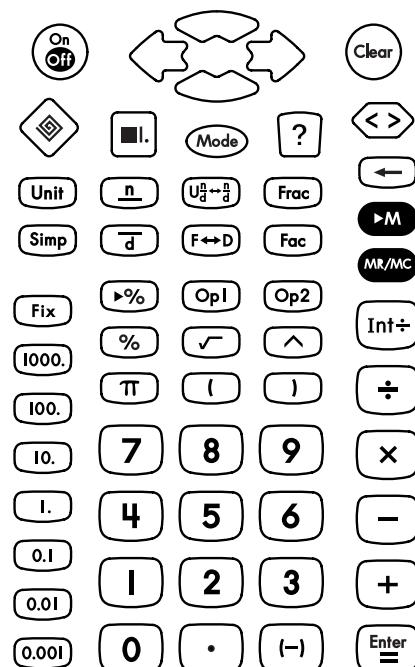
(Rappeler le coût total.)

Stocker en mémoire

►M

Rappel de la mémoire

MR/MC



Utilisation de la mémoire pour calculer des moyennes

Daniel a des notes d'examen de 96 et 85. Il a des notes de travaux hebdomadaires de 87 et 98. Calculez la moyenne de chaque groupe de notes et la moyenne de l'ensemble des notes.

Appuyez sur

96 $+$ 85
Enter

\div 2 Enter

$\blacktriangleright M$ Enter

87 $+$ 98
Enter

\div 2 Enter

$+$ MR/MC
Enter

\div 2 Enter

Affichage

96 + 85 = 181

181 ÷ 2 = 90.5

M
181 ÷ 2 = 90.5

M
87 + 98 = 185

M
185 ÷ 2 = 92.5

M
92.5 + 90.5 = 183

M
183 ÷ 2 = 91.5

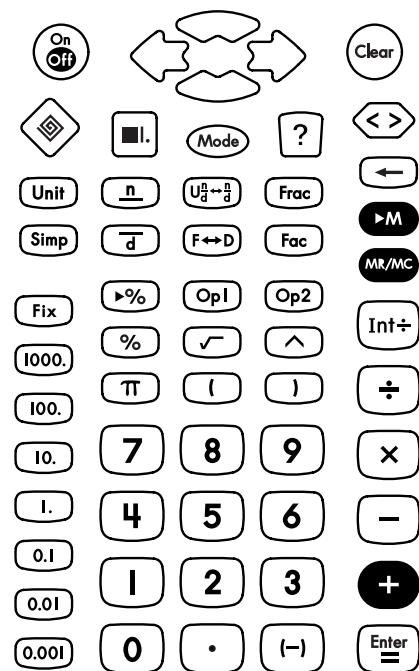
Stocker en mémoire



Additionner



Rappel de mémoire



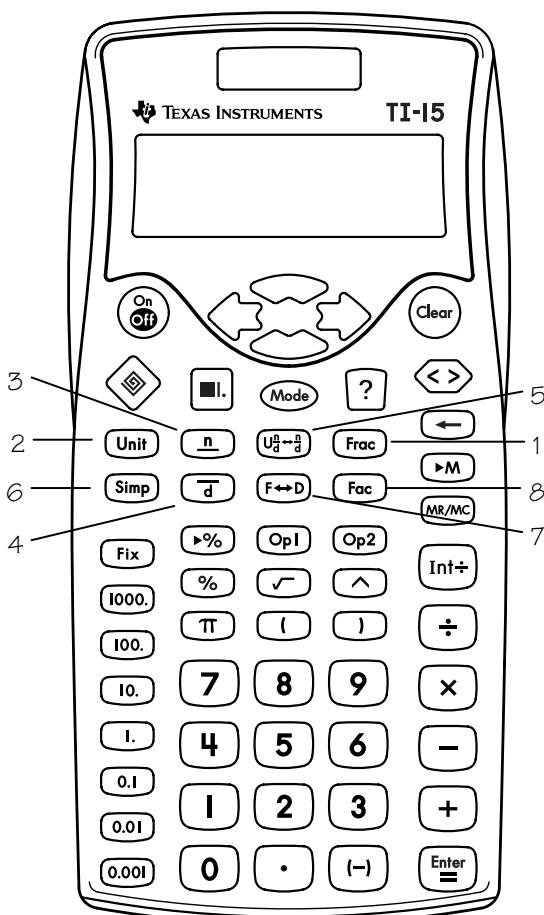
Fractions

8

Touches

1. **Frac** affiche un menu de 4 réglages à partir desquels vous pouvez sélectionner la façon dont les résultats exprimés en fractions seront affichés. Vous sélectionnez 2 éléments.

Un/d (par défaut) affiche des résultats de nombres fractionnaires.
n/d affiche des résultats sous forme de fraction.
Man (par défaut) affiche des résultats sous forme de fraction non simplifiée pour que vous puissiez les simplifier manuellement.
Auto affiche des résultats sous forme d'une fraction irréductible équivalente.
 2. **Unit** vous permet d'entrer la partie entière d'un nombre fractionnaire.
 3. **n** vous permet d'entrer le numérateur d'une fraction.
 4. **d** vous permet d'entrer le dénominateur d'une fraction.
 5. **Un↔d** change un nombre fractionnaire en une fraction impropre et vice versa.
 6. **Simp** simplifie une fraction en utilisant le plus petit facteur premier commun. Si vous voulez choisir le facteur (plutôt que de laisser la calculatrice le choisir), appuyez sur **Simp**, entrez le facteur (un nombre entier), puis appuyez sur **Enter**. Vous devez être en mode Manuel pour utiliser cette fonction.
 7. **F↔D** change une fraction par son équivalent décimal et vice versa.
 8. **Fac** affiche le diviseur (facteur) utilisé pour simplifier le dernier résultat sous forme de fraction. Vous devez être en mode Manuel pour utiliser cette fonction.



Remarques

- Les exemples sur les originaux des transparents supposent tous les réglages par défaut.
 - La division d'une fraction par une fraction donne des résultats sous forme de fraction peu importe le réglage de la division (décimal ou fraction).

Remarques (suite)

- Les réglages du mode **Frac** offrent 4 options d'affichage possibles pour les résultats de calcul affichés sous forme de fraction. Par exemple, pour $6 \div 4$, les affichages ressemblent à ceci :

simp manuelle /impropre (n/d) :	$\frac{6}{4}$
simp auto /impropre (n/d) :	$\frac{3}{2}$
simp manuelle /nombre fractionnaire (U n/d) :	$1\frac{2}{4}$
simp auto / nombre fractionnaire (U n/d) :	$1\frac{1}{2}$

- Vous pouvez entrer le dénominateur ou le numérateur en premier.
- Vous pouvez entrer un nombre de 1 à 1000 comme dénominateur.

- Lorsque vous multipliez ou divisez des fractions et des nombres décimaux, le résultat est affiché sous la forme décimale. Un nombre décimal ne peut pas être converti en fraction si le résultat ne peut pas tenir dans l'affichage.
- Tout effacement à l'aide de la touche retour arrière  dans les fractions se fait du coin inférieur droit au coin supérieur gauche. Si vous appuyez par inadvertance sur la touche du dénominateur  après avoir entré le numérateur, sans avoir d'abord entré un nombre comme dénominateur, la touche de retour arrière  ne corrigera pas cette erreur. Vous devrez effacer et recommencer l'entrée.
- Si le nombre de décimales est réglé sur 0, l'équivalent décimal pour une fraction ne sera pas affiché.

Addition de nombres fractionnaires

Un bébé fille pesait $4 \frac{3}{8}$ livres à la naissance. Dans les 6 mois suivants, elle a pris $2 \frac{3}{4}$ livres. Combien pèse-t-elle ?



Appuyez sur

Affichage

4 **Unit** 8 **barre d**

$4 \frac{3}{8}$ +

3 **n** **+**

2 **Unit** 3 **n**

$4 \frac{3}{8} + 2 \frac{3}{4} = 7 \frac{1}{8}$

4 **barre d** **Enter**

Uⁿ_d ↔ nⁿ_d

$5 \frac{7}{8}$

Touche du numérateur

n

Touche du dénominateur

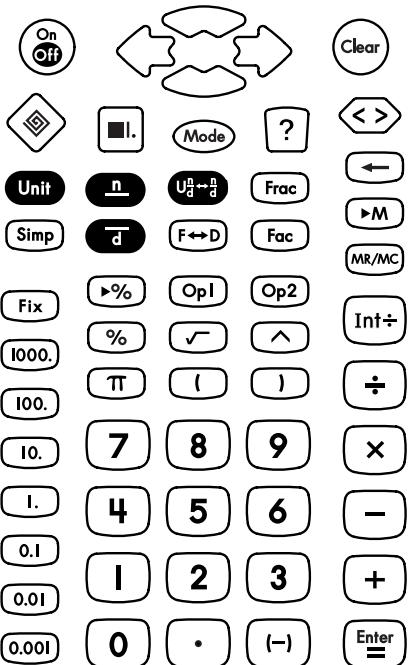
barre d

Touche d'unité

Unit

Conversion de nombre fractionnaire à fraction impropre

Uⁿ_d ↔ nⁿ_d



Simplification de fractions

Méthode 1 : La calculatrice choisit un facteur commun

Simplifier $\frac{18}{24}$.

Appuyez sur

18 **n** 24 **d**

(Entrez la fraction.)

Simp

(Préparez à simplifier.)

Enter

(Simplifiez la fraction.)

Fac

(Optionnel : Vérifiez le facteur. Vous devez être en mode Manuel.)

Fac

(Revenez à la fraction.)

Simp **Enter**

(Continuez la simplification.)

Affichage

18

24

18 **►S** 4

24

18 **►S** 9

24 **►D** 12

9

12

9

12

9 **►S** 3

12 **►D** 4

Touche du numérateur

n

Touche du dénominateur

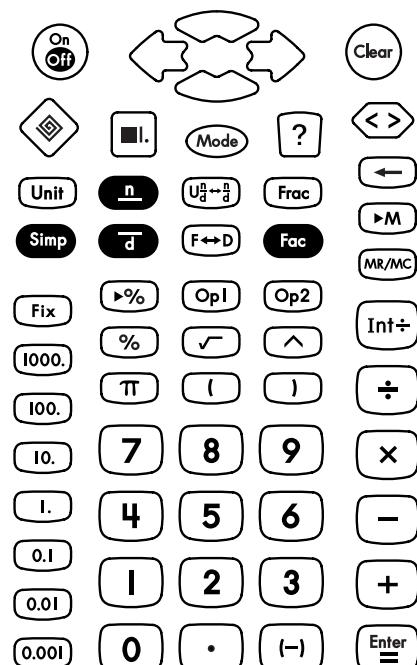
d

Simplifier

Simp

Facteur

Fac



Simplification de fractions

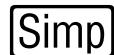
Méthode 2 : Vous choisissez un facteur commun

Simplifier $\frac{18}{24}$.

Appuyez sur

18  24 

(Entrez la fraction.)



(Préparez à simplifier.)

6

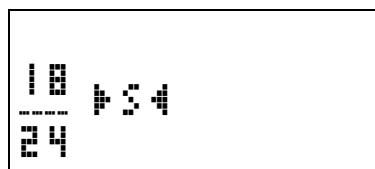
(Entrez un facteur commun.)



(Simplifiez la fraction.)

Affichage









Touche du numérateur

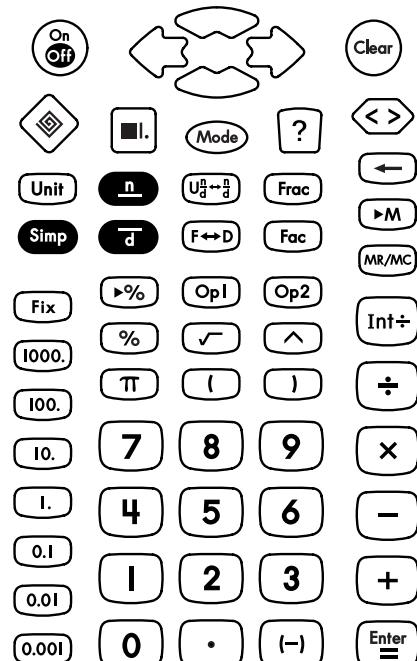


Touche du dénominateur



Simplifier





Conversion de fractions en nombres décimaux

Convertissez la fraction $\frac{5}{10}$ en un nombre décimal, puis affichez la fraction initiale après la conversion.

Touche du numérateur



Touche du dénominateur



Appuyez sur

Affichage

5 10
Enter

$\frac{5}{10}$ = $\frac{5}{10}$

0.5

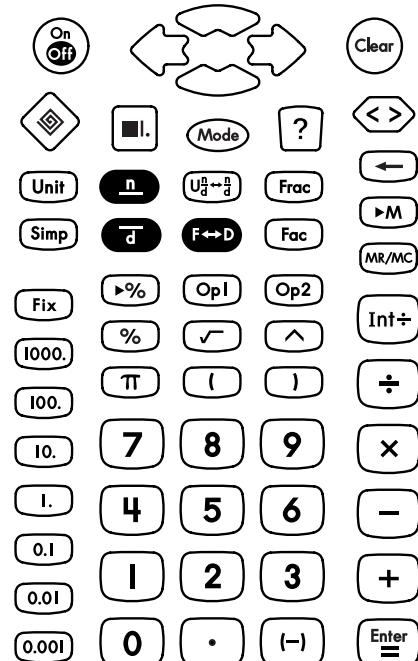
(Revenez à la fraction.)

$\frac{5}{10}$

(Revenez au nombre décimal.)

0.5

Fraction à nombre décimal



Conversion de nombres décimaux en fractions

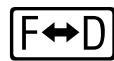
Convertissez le nombre décimal 0,5 en une fraction, puis affichez de nouveau le nombre décimal après la conversion.

Appuyez sur

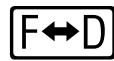
5 

Affichage

.5 = 0.5



.5 = $\frac{5}{10}$



(Revenez au
nombre décimal.)

0.5

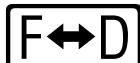
Touche du
numérateur

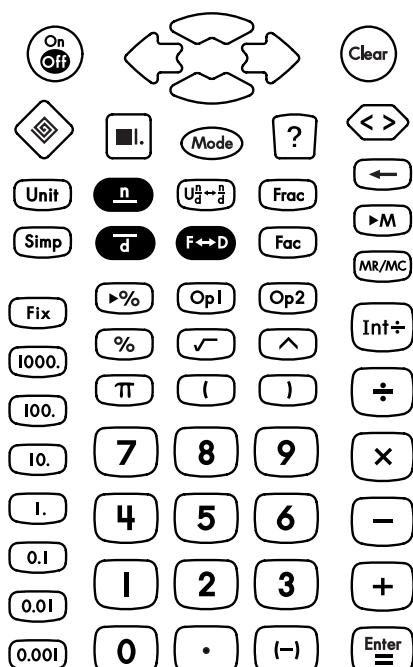


Touche du
dénominateur



Fraction à nombre
décimal





Conversion de fractions en nombres fractionnaires

Convertissez la fraction impropre $\frac{6}{4}$ en un nombre fractionnaire.

Touche du numérateur



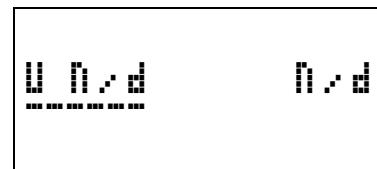
Touche du dénominateur



Appuyez sur

Affichage

Frac



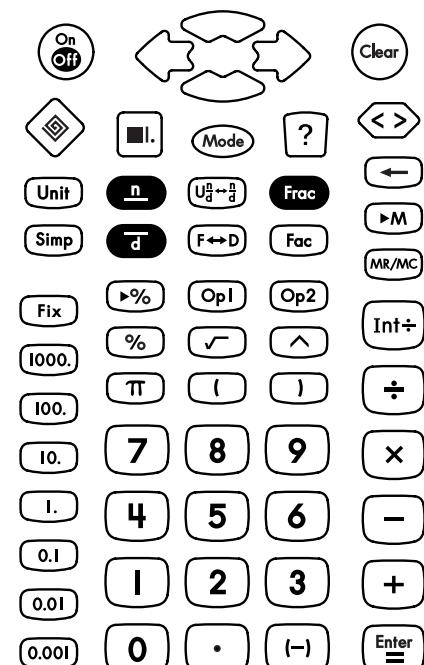
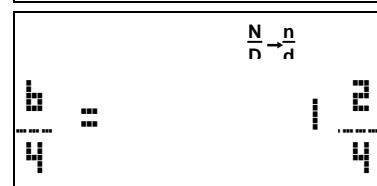
Mode de fraction

Frac

Frac 6 4

Enter

Simp Enter



Comparaison de fractions et de nombres décimaux

Linda nage 20 longueurs de piscine en 5,72 minutes. Juan nage 20 longueurs de piscine en $5\frac{3}{4}$ minutes. Qui nage le plus vite ?

Pour comparer les résultats sous forme décimale :

Appuyez sur

Affichage

5 **Unit** 3 **n** 4
— **d** **Enter**

$5\frac{3}{4} =$ $5\frac{3}{4}$

F↔D

5.75

F↔D

$\frac{N}{n} \rightarrow \frac{n}{d}$
 $5\frac{72}{100}$

Pour comparer les résultats sous forme de fractions :

5 **•** 72 **Enter**

$5.72 =$ 5.72

F↔D

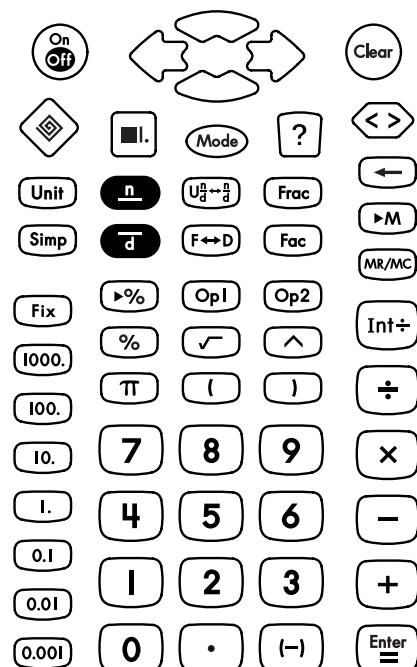
$\frac{N}{n} \rightarrow \frac{n}{d}$
 $5\frac{72}{100}$

Touche du numérateur

n

Touche du dénominateur

— **d**

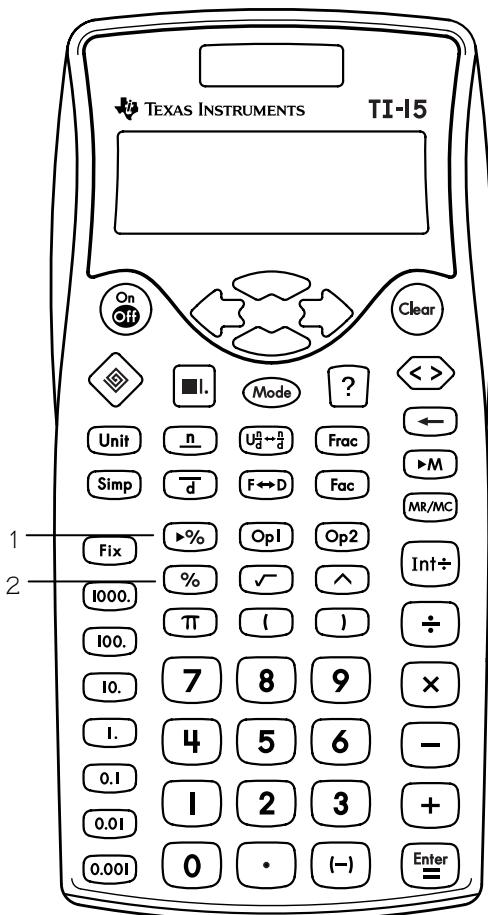


Touches

1. **►%** convertit un nombre décimal ou une fraction en pourcentage.
2. **%** convertit un pourcentage en un nombre décimal.

Remarques

- Les exemples sur les originaux des transparents supposent tous les réglages par défaut.



Conversion en pourcentage

Convertissez 25% en un nombre décimal.

Appuyez sur

25  

Affichage

25 ÷ 100	=	0.25
----------	---	------

Pourcentage



Convertir en pourcentage



Convertissez $\frac{25}{100}$ en un pourcentage.

Appuyez sur

25  100 
 

Affichage

25 ÷ 100	▶%	25 %
----------	----	------

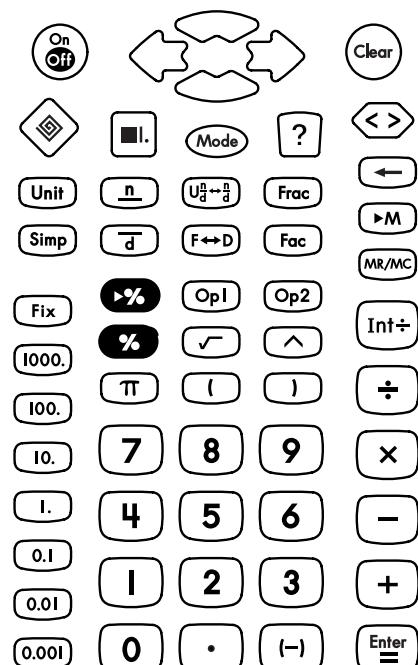
Convertissez 3 en un pourcentage.

Appuyez sur

3  

Affichage

3 ▶%	300%
------	------



Conversion de fractions en pourcentage

Convertissez 25% en une fraction, simplifiez en une fraction irréductible équivalente, puis convertissez cette fraction en un nombre décimal.

Appuyez sur

25  







Affichage

25% = 0.25

N/D→n/d
25

100

N/D→n/d
25 →s 5
100 20

N/D→n/d
5 →s 1
20 4

0.25

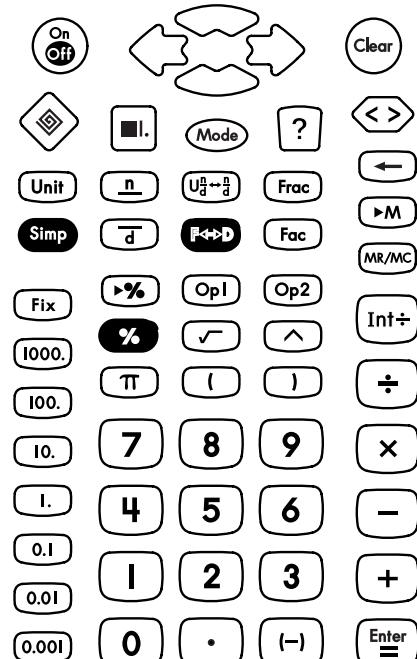
0.25% = 25%

Pourcentage



Fraction à nombre décimal





Indices de calcul

La famille Chen est allée manger au restaurant. Leur facture était de 31,67 \$. Quel était le pourboire s'ils ont laissé 15% de leur facture ? Quel était le total avec le pourboire ?

Appuyez sur

Affichage

31.67

31.67 \equiv 31.67

0.01

Fix
31.67 \equiv 31.67

15

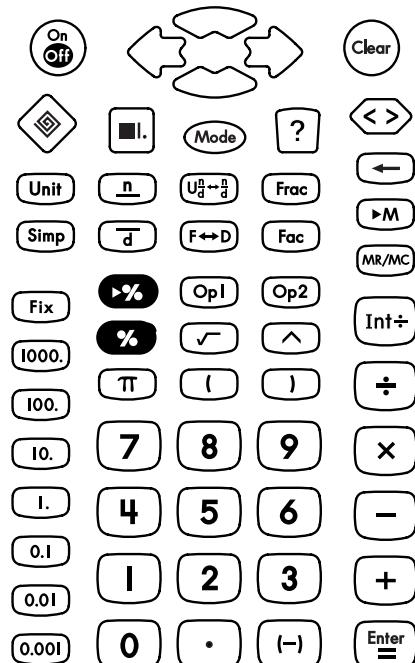
Fix
31.67 \times 15% \equiv
4.75

31.67
4.75

31.67 $+$ 4.75 \equiv
36.42

Pourcentage

Convertir en pourcentage

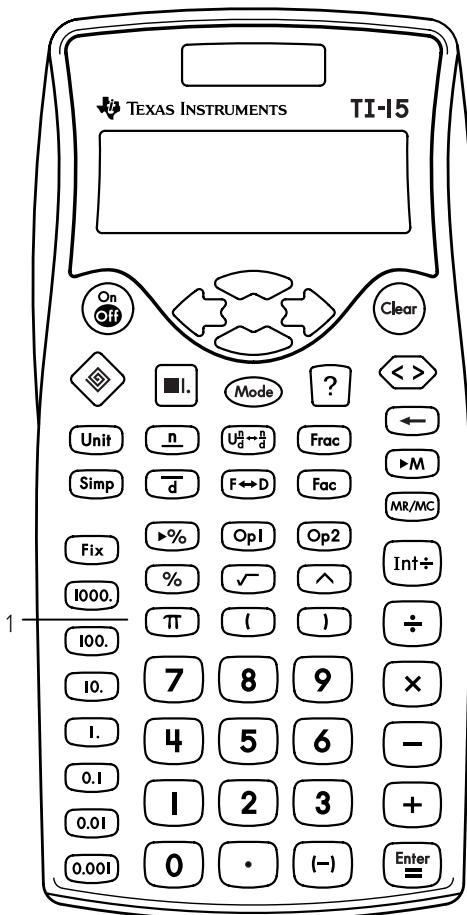


Touches

1. π affiche la valeur de pi arrondie à sept décimales (3,1415927).

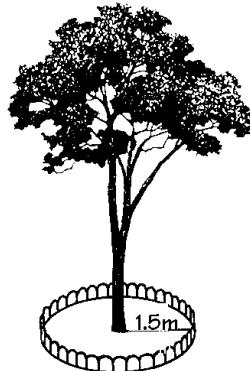
Remarques

- Les exemples sur les originaux des transparents supposent tous les réglages par défaut.
- La valeur de pi est stockée avec dix décimales dans la calculatrice (3,1415926535). Seulement sept décimales sont affichées.
- Pour exprimer la valeur de pi sous forme décimale, appuyez sur $F\leftrightarrow D$.



Utilisation de pi pour calculer la circonference

Utilisez cette formule pour trouver la longueur de la clôture que vous devez acheter si vous voulez placer une clôture circulaire autour d'un arbre de votre jardin, la clôture étant située à 3 m de l'arbre.



pi



$$C = 2\pi r = 2 \times \pi \times 3$$

Appuyez sur

2 \times π

\times 3 $\underline{\text{Enter}}$

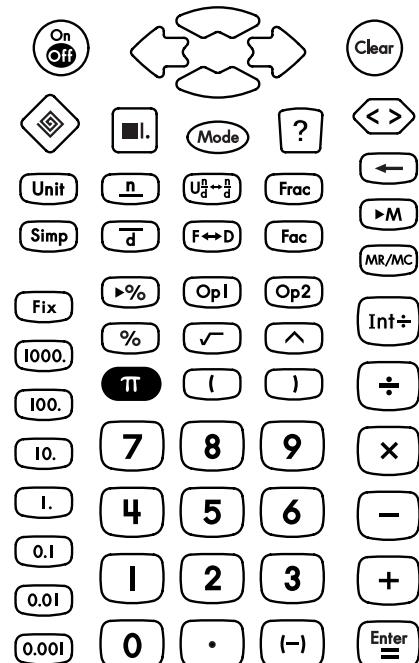
$F \leftrightarrow D$

Affichage

$2 \times \pi$

$2 \times \pi \times 3 =$ 6π

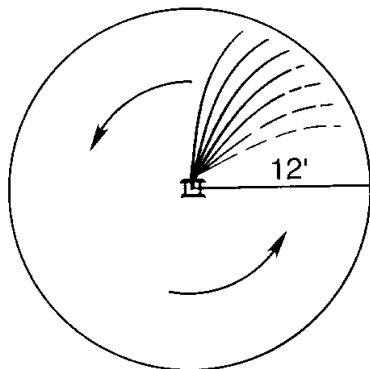
18.84955592



Utilisation de pi pour calculer l'aire

Utilisez cette formule pour calculer l'aire de gazon qui sera couverte par un aspersoir ayant un rayon de 12 mètres.

$$A = \pi r^2 = \pi \times 12^2$$



Pi



Appuyez sur

π \times

Affichage

$\pi \times$

12 \wedge 2

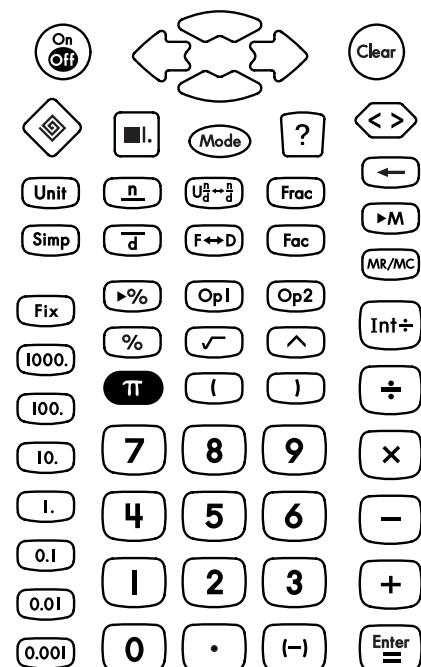
$\pi \times 12^2$

Enter

$\pi \times 12^2 = 144\pi$

F \leftrightarrow D

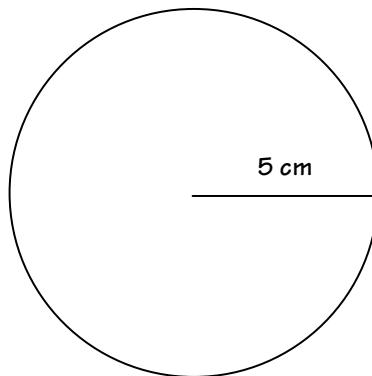
452.3893421



Utilisation de pi pour calculer le volume

Utilisez cette formule pour calculer l'espace occupé par un ballon.

$$V = \frac{4\pi r^3}{3}$$



Pi



Appuyez sur

Affichage

4 \times π \times

4 x π x

5 \wedge 3

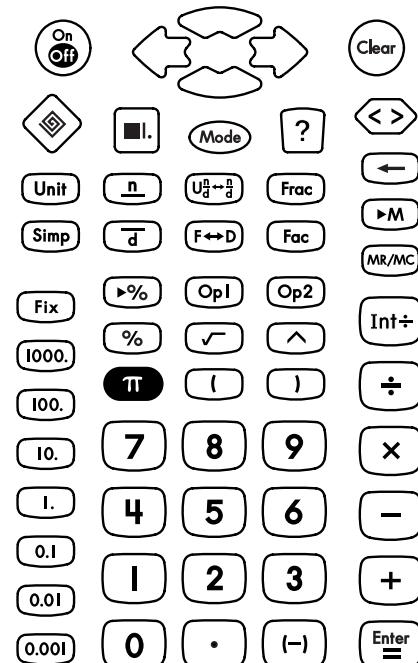
4 x π x 5 ^ 3

\div 3

4 x π x 5 ^ 3 \div 3

Enter

4 x π x 5 ^ 3 \div 3 =
523.5987756

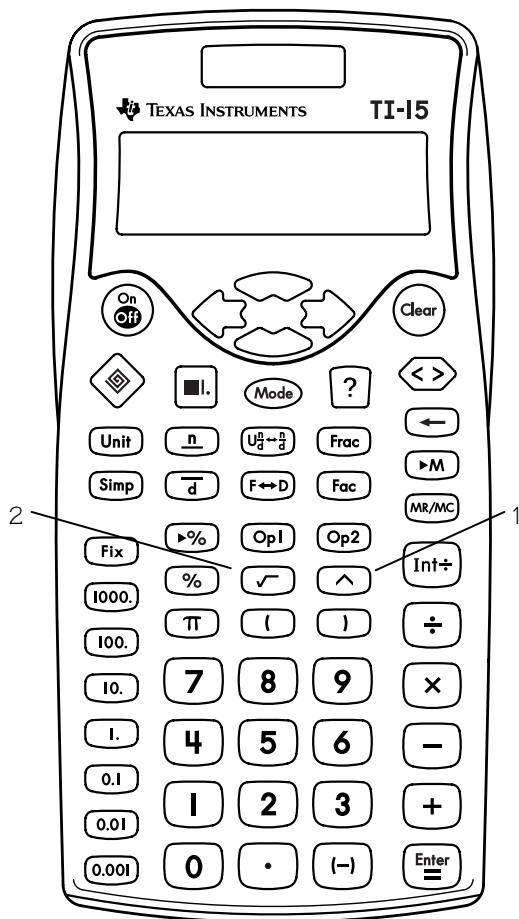


Touches

1. \wedge vous permet de préciser une puissance pour la valeur entrée. Lorsque vous appuyez sur **Enter**, la valeur est affichée si elle se situe dans le limite de l'affichage de la calculatrice.
2. $\sqrt{}$ calcule la racine carrée de valeurs positives, y compris des fractions.

Remarques

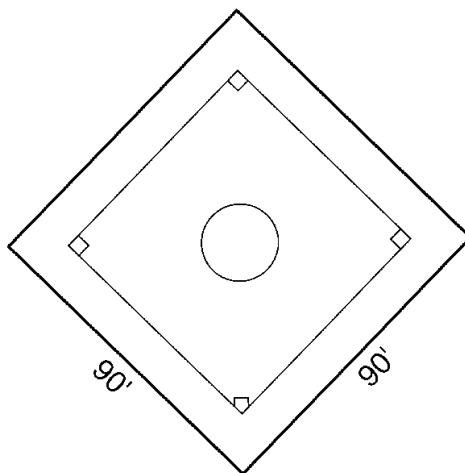
- Les exemples sur les originaux des transparents supposent tous les réglages par défaut



Mesurer l'aire d'un carré

Utilisez cette formule pour mesurer la taille de la toile nécessaire pour recouvrir tout le champ intérieur d'un terrain de baseball.

$$A = x^2 = 90^2$$

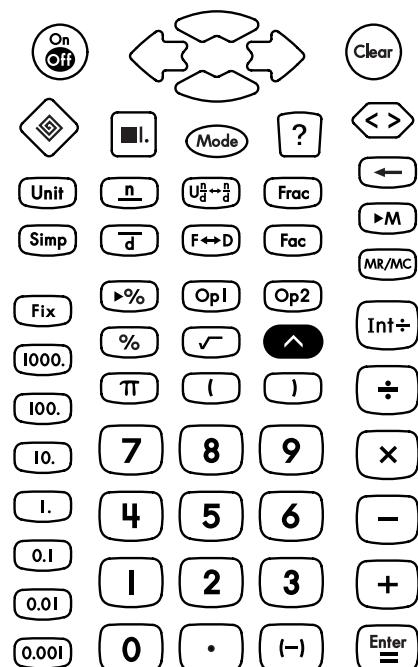


Appuyez sur

Affichage

90  2 

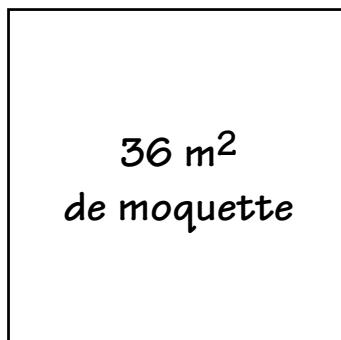
90² = 8100



Calcul de la racine carrée

Utilisez cette formule pour calculer la longueur du côté d'un pavillon carré si 36 mètres carrés de moquette peuvent recouvrir le plancher.

$$L = \sqrt{x} = \sqrt{36}$$



Racine carrée

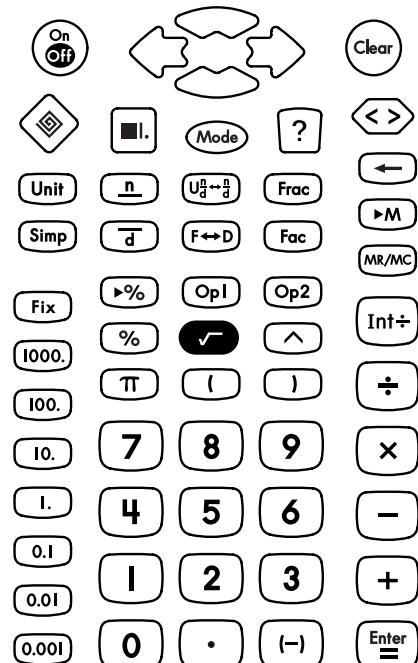


Appuyez sur

$\sqrt{ }$ 36 Enter

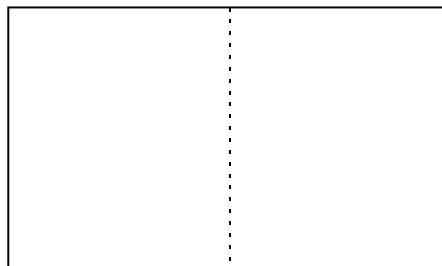
Affichage

$\sqrt{36} = 6$



Calcul de puissances

Pliez un morceau de papier en deux, puis en deux à nouveau, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'il ne soit plus possible de le plier physiquement en deux. Combien de sections avez-vous après dix pliages ?



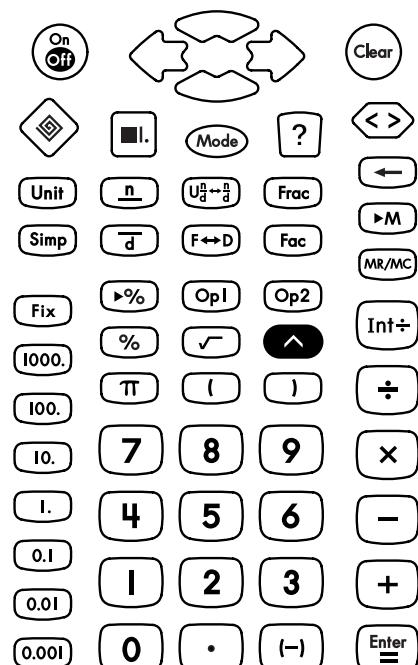
Puissances



Appuyez sur

2 10

Affichage



Calcul de puissances négatives

Exprimez la valeur des puissances suivantes sous forme de nombres (décimaux):

$$\begin{aligned}2^{-3} &= \\-2^{-3} &= \\.2^{-3} &= \\(1/2)^{-3} &= \end{aligned}$$

Puissances



Négatif



Appuyez sur

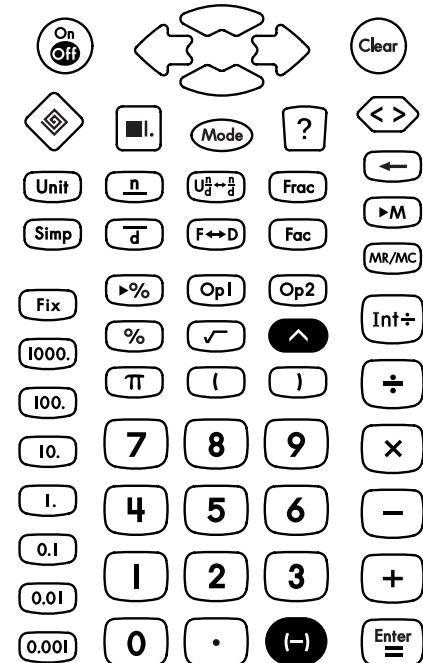
Affichage

2 3

2
 3

2 3

1 2
3



Utilisation de puissances de 10

$$1.3 \times 10^3 = ?$$

Puissances



Appuyez sur

1 3
10 3 Enter

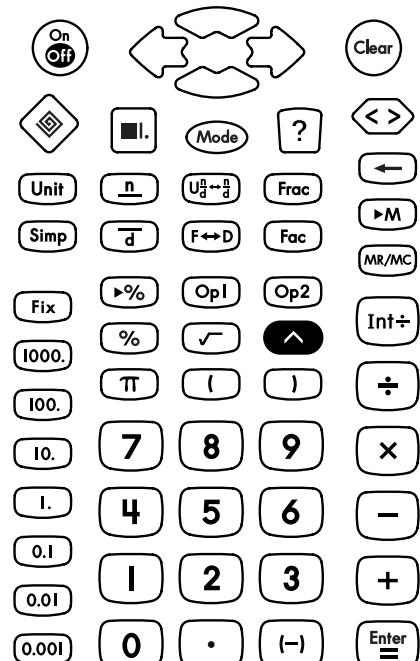
Affichage

1.3 × 10³ =
1300

$$1.3 \times 10^{-3} = ?$$

1 3
10 (-) 3
Enter

1.3 × 10⁻³ =
0.0013



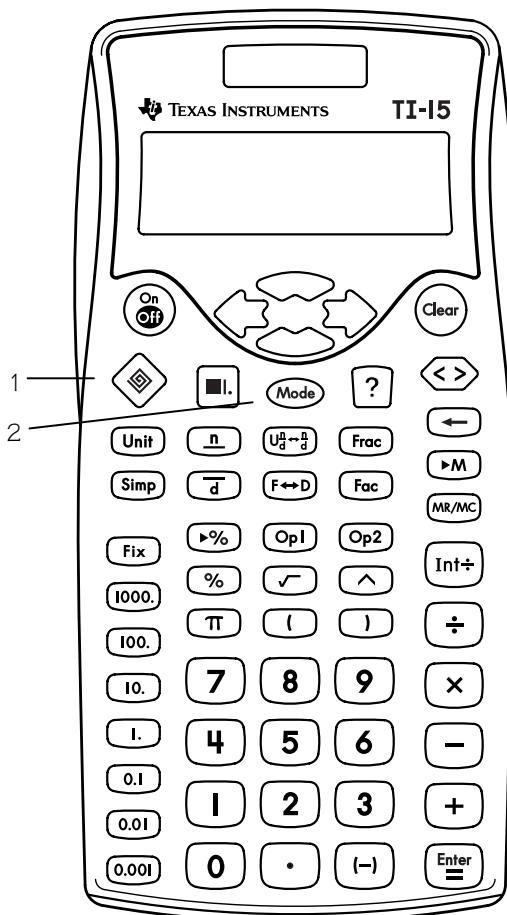
Résolution de problèmes : Mode Auto 12

Touches

1.  active la résolution de problème.
Cette fonction fournit un jeu d'exercices électroniques permettant d'offrir un défi aux talents des élèves en addition, soustraction, multiplication et division.
 2.   affiche le menu de sélection du mode, du niveau de difficulté et du type d'opération.

Mode : **Auto** **Man** (Manuel)
 Niveau : 1 2 3
 Type : + - x ÷ 1

Le mode Auto est le réglage par défaut.



Remarques

- Les exemples supposent tous les réglages par défaut.
 - En mode Auto (par défaut), la TI-15 présente des problèmes avec un élément manquant (par exemple $5+2=?$ ou $5+?=7$ ou $5?2=7$).
 - Si la réponse est incorrecte, la calculatrice affiche “no” et donne un indice sous la forme de “<” ou “>”.
 - Après l'entrée de trois réponses incorrectes, la calculatrice vous donne la bonne réponse.
 - Après chaque tranche de cinq problèmes, la TI-15 affiche un tableau des résultats de l'élève indiquant le nombre de réponses correctes et incorrectes.
 - Les enseignants peuvent vérifier le progrès d'un élève en tout temps en appuyant sur **Mode** pour afficher le tableau des résultats de l'élève.
 - Pour quitter la résolution de problème, appuyez sur  à nouveau. Le tableau des résultats de l'élève est remis à zéro lorsque vous quittez.

Sélection du niveau de difficulté

Avant de commencer, choisissez le niveau de difficulté.

Appuyez sur

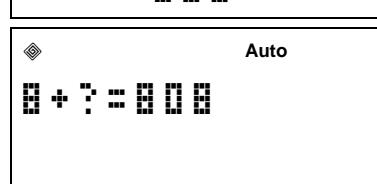
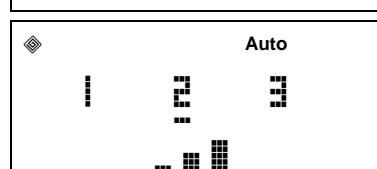
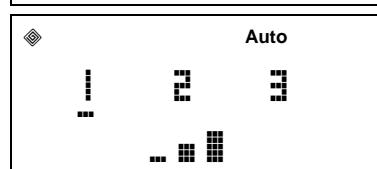
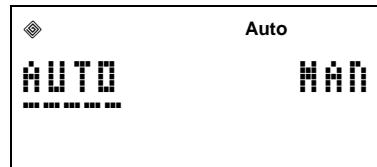
Mode



Mode

(pour quitter)

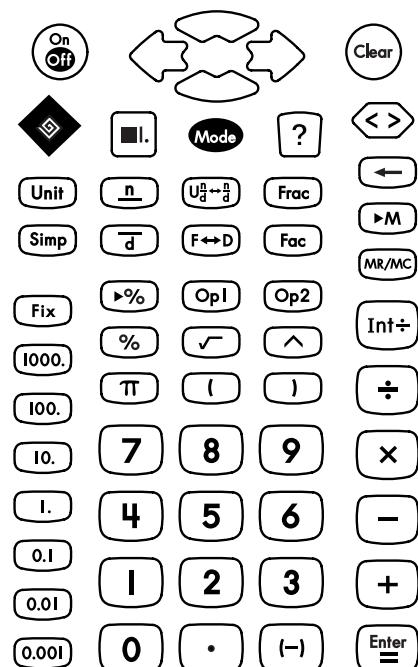
Affichage



Résolution de problèmes



Mode



Sélection du type d'opération

Choisissez le type d'opération :

- addition
- soustraction
- multiplication
- division
- trouver l'opération

Résolution de problèmes



Mode



Appuyez sur

Affichage

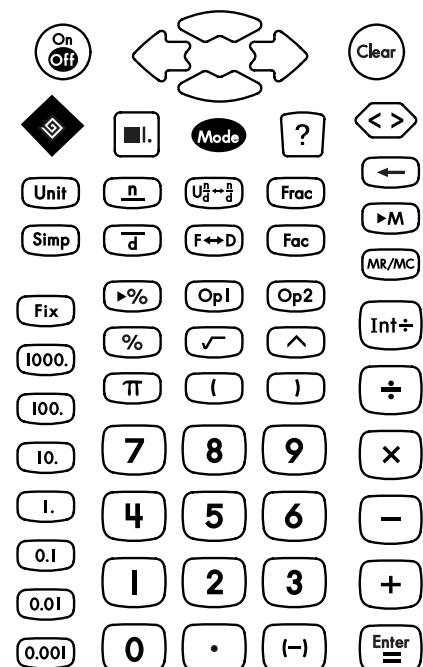
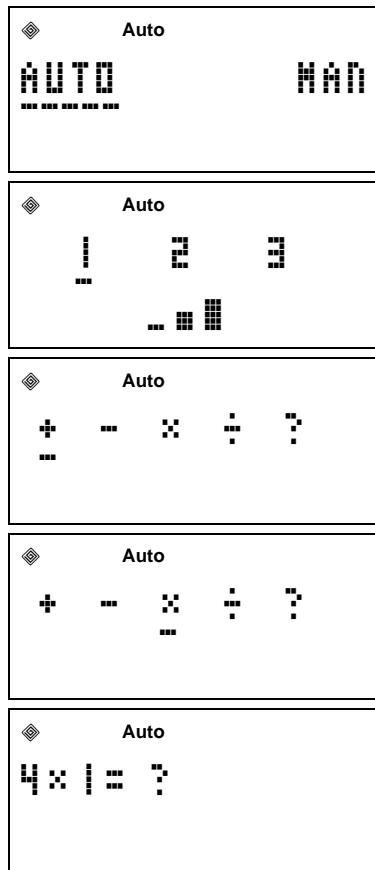
 



→ → 



(pour quitter)



Test de vos capacités

Entrez les solutions aux problèmes présentés par la calculatrice. (Les problèmes sont présentés de façon aléatoire.)

Appuyez sur

Affichage

◆ Mode

◆ Auto
AUTO MAN

Mode

◆ Auto
 $8 + 3 = ?$

11 Enter

◆ Auto
 $8 + 3 = 11$
YES

4 Enter

◆ Auto
 $2 + ? = 7$

5 Enter

◆ Auto
 $2 + 4 = 7$
NO

◆ Auto
 $2 + 4 < 7$

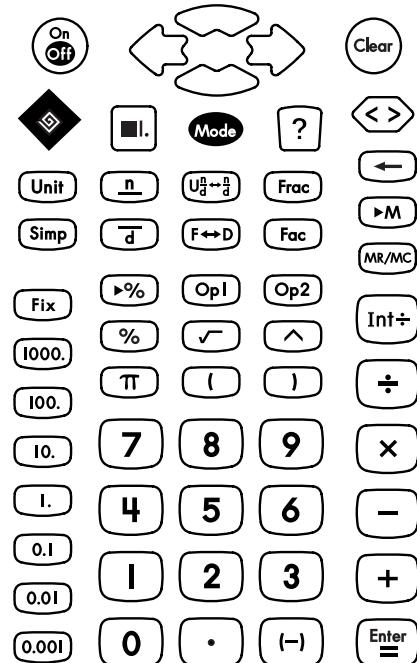
◆ Auto
 $2 + 5 = 7$
YES

Résolution de problèmes



Mode

Mode



Affichage du tableau des résultats de l'élève

Après chaque tranche de cinq problèmes, la calculatrice affiche un tableau des résultats qui indique le nombre de solutions correctes et incorrectes.

Vous pouvez également afficher le tableau des résultats de l'élève à n'importe quel moment en appuyant sur **Mode**.

Appuyez sur

Affichage

Mode

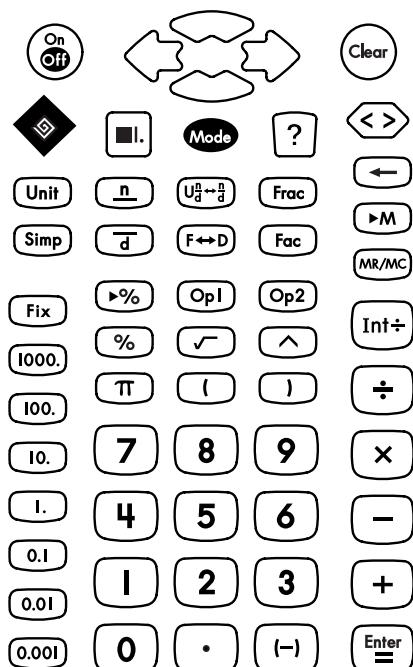
Auto	
YES	NO
5	0

Résolution de problèmes



Mode

Mode



Recherche de l'opération

Changez le type d'opération vers "trouver l'opération" (?) et résoudre les problèmes présentés par la calculatrice.

Résolution de problèmes

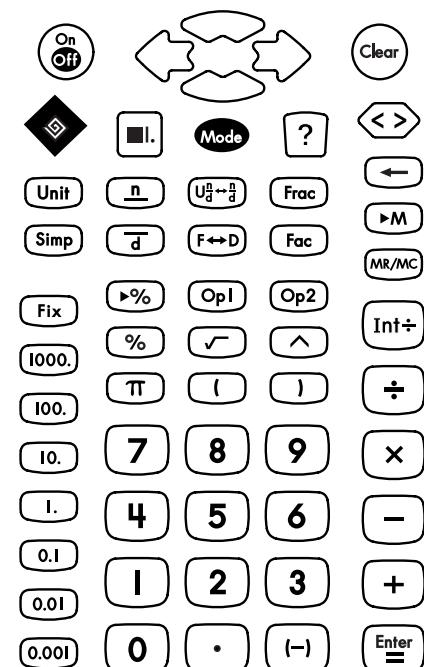
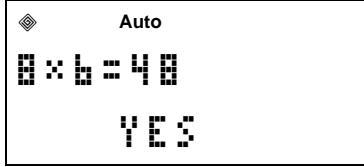
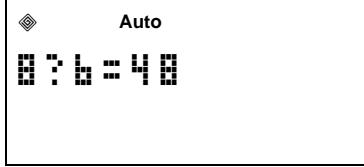
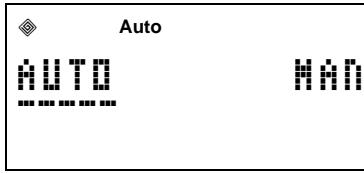


Mode



Appuyez sur

Affichage



Résolution de problèmes : Mode Manuel 13

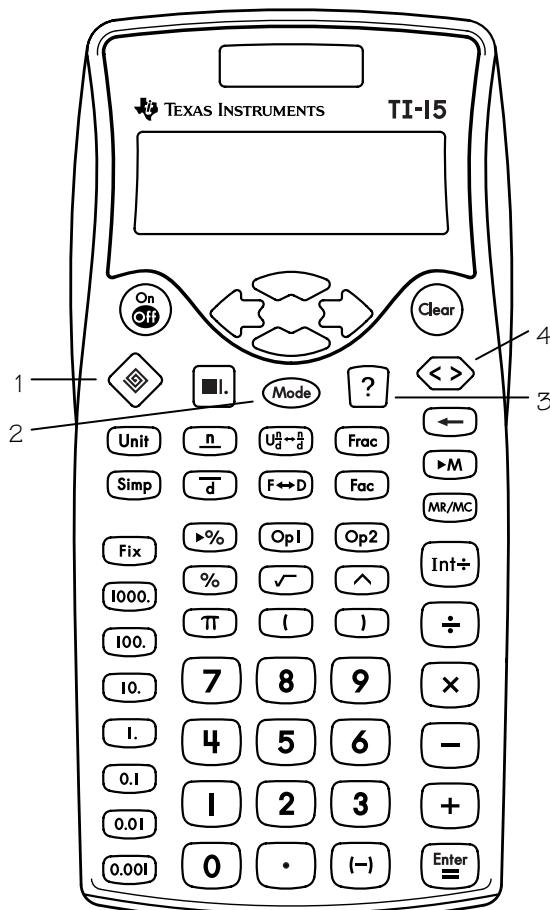
Touches

1.  active la résolution de problème.
2.  affiche le menu de sélection du mode, du niveau de difficulté et du type d'opération.

Mode : **Auto** **Man** (Manuel)
Affichage : **11-** **-1-**

En mode Manuel, l'élève compose ses propres problèmes.

3.  permet à l'élève d'indiquer un élément manquant dans le mode Manuel.
4.  permet à l'élève de vérifier des inégalités.



Remarques

- Les exemples sur les originaux des transparents supposent tous les réglages par défaut.
- Les enseignants peuvent vérifier le progrès d'un élève à n'importe quel moment en appuyant sur  pour afficher le tableau des résultats de l'élève.
- Lorsque vous appuyez sur  pour la première fois, l'écran affiche le tableau des résultats pendant un moment avant d'afficher le menu.
- En mode Manuel, pour toutes les opérations à l'exception des inégalités, la calculatrice n'accepte que les nombres entiers.
- Vous pouvez entrer un maximum de 11 caractères sur l'affichage.
- Vous pouvez entrer un problème à une solution, à plusieurs solutions ou sans solution.

Exemples :

1 solution : $2+5=?$, $2+?=7$, $2?5=7$

2 solutions : $?+?=1$

0 solution : $3\div 2=?$

(La réponse n'est pas un nombre entier.)

- Lorsqu'un problème n'a aucune solution, la calculatrice affichera "no" et continuera à présenter le problème jusqu'à ce qu'il soit effacé manuellement.
- Les problèmes à deux éléments manquants ont plusieurs solutions. ($?x?=24$ offre 8 solutions.) Elles doivent être sous la forme $?opération?=nombre$.
- Dans la résolution de problèmes, vous pouvez afficher l'historique mais vous ne pouvez pas apporter des modifications.
- Pour quitter Résolution de problèmes, appuyez sur .

Problèmes à une solution

Les problèmes à une solution sont des équations à un élément manquant (par exemple $7+2=?$ ou $7+?=9$). Entrez un problème et trouvez une solution.

Appuyez sur

Affichage

Mode

→ Enter

Auto
AUTO MAN

Mode

5 - 3 Enter

◆
5 - 3 = ?

? Enter

1 SOL

2 Enter

◆
5 - 3 = 2
YES

5 + ? Enter

◆
5 + ? = 9
1 SOL

9 Enter

◆
5 + 3 < 9
NO

3 Enter

◆
5 + 4 = 9
YES

4 Enter

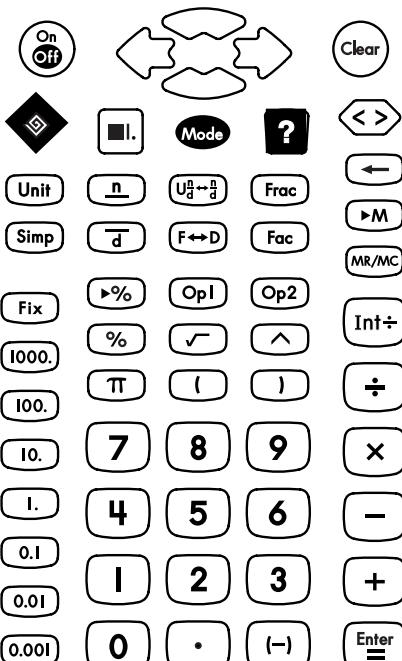
Résolution de problèmes



Mode

Mode

Elément manquant



Problèmes à plusieurs solutions

Les problèmes à deux éléments manquants ont plus d'une solution. Entrez un problème, trouvez le nombre de solutions, puis trouvez une solution.

Appuyez sur

Affichage

Mode
Enter

Auto
AUTO
MAN

Mode

◆
◆

? + ? = 3
3 Enter

? + ? = 3
4 SOL

2 Enter

2 + ? = 3

1 Enter

2 + 1 = 3
YES

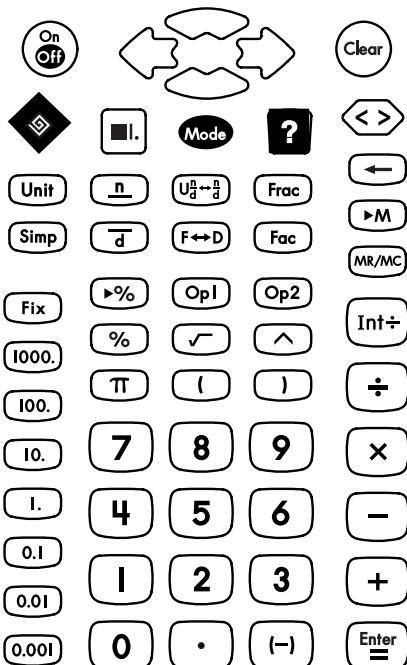
Résolution de problèmes



Mode



Elément manquant



Problèmes sans solution

La calculatrice TI-15 n'est pas conçue pour traiter certains types de problèmes. Cela entraînera une réponse 0 SOL (aucune solution) de la calculatrice.

Résolution de problèmes



Mode



Elément manquant



Appuyez sur

Affichage

Mode
Enter

Auto
AUTO
MAN

Mode

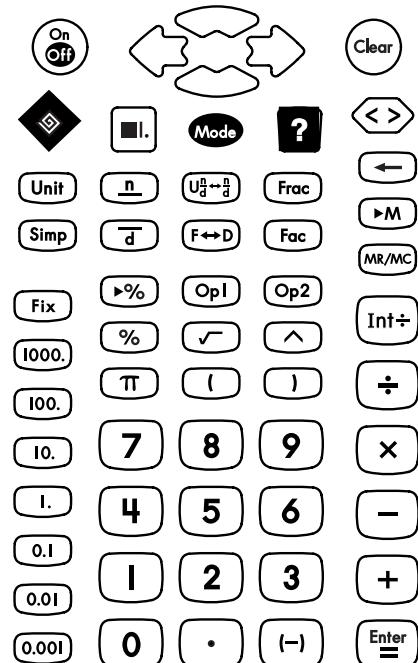
1 - 2 = 0

1 [-] 2 Enter
? Enter

0 SOL

Clear

1 - 2 = 0



Inférieur à, supérieur à, égal à

Vous pouvez vérifier des inégalités et des égalités à l'aide de Résolution de problèmes.

Appuyez sur

Affichage

Mode
Enter

Auto
AUTO
MAN

Mode

◆
◆

2 + 1 Enter 1
+ 2 Enter

◆
 $2 + 1 \leq 1 + 2$
YES

5 + 4 < 10
Enter

◆
 $5 + 4 < 10$
YES

• 5 < >
• 50 Enter

◆
.5 > .50
no

◆
.5 = .50
YES

Résolution de problèmes



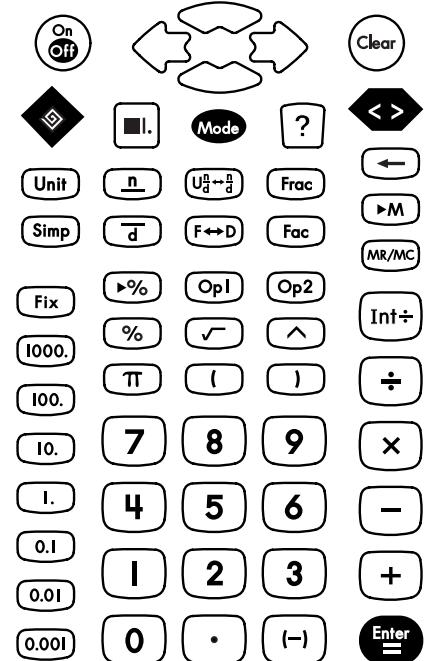
Mode



Egal à



Supérieur à,
Inférieur à



Afficher le tableau des résultats de l'élève

Après chaque tranche de cinq problèmes, la calculatrice affiche un tableau des résultats qui indique le nombre de solutions correctes et incorrectes.

Vous pouvez également afficher le tableau des résultats de l'élève à n'importe quel moment en appuyant sur **Mode**.

Appuyez sur

Mode

Affichage

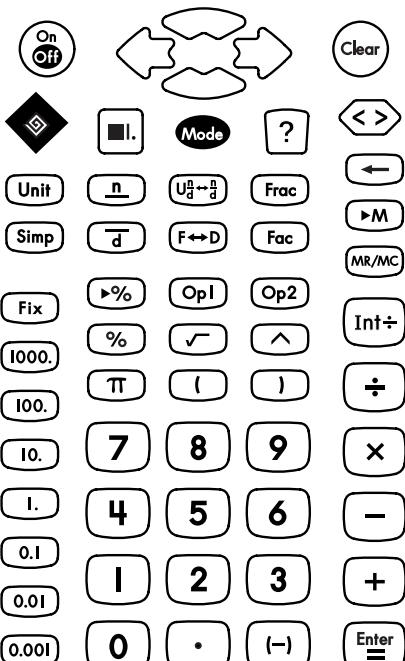
YES	NO
5	0

Résolution de problèmes



Mode

Mode



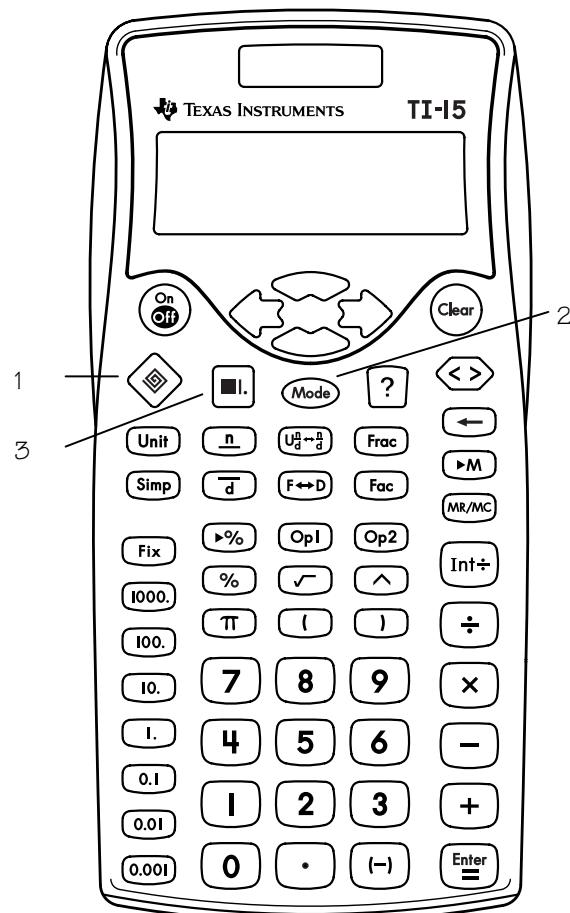
Touches

1.  active la résolution de problème.
2.  vous permet de régler le mode et l'option d'affichage pour la Valeur de position.
3.  active la fonction de Valeur de position en mode Manuel. Elle fonctionne également en combinaison avec les touches suivantes :

Mode : Auto Man (Manuel)
Affichage : 11- -1-

Exemple :

Entrez 1234,56
Appuyez sur   123 _ _ _ (en utilisant 11-)
_ _ 3 _ _ _ (en utilisant -1-)



Touche Affiche

	Nombre de milliers
	Nombre de centaines
	Nombre de dixièmes
	Nombre d'unités
	Nombre de dizièmes
	Nombre de centièmes
	Nombre de millièmes

Exemple :

Entrez 1230,456
Appuyez sur  _ _ _ .4 _ _

Remarques

- Les exemples sur les originaux des transparents supposent tous les réglages par défaut.
- La fonction Valeur de position fonctionne seulement si vous êtes en mode Manuel de Résolution de problème.
- Pour quitter complètement Résolution de problème, appuyez sur .

Comment utiliser la fonction Valeur de position

Lorsque vous utilisez la fonction Valeur de position, vous pouvez déterminer la valeur de position d'un chiffre précis OU le nombre d'unités, de dizaines, de centaines, etc. dans un nombre donné.

- Le réglage du mode  doit être **Manuel** et l'option d'affichage **11-**.

Pour déterminer :	Procédez comme suit :	Exemple :
Valeur de position	Entrez le nombre, appuyez sur  , et appuyez sur le chiffre.	Page 108
Combien ?	Entrez le nombre, appuyez sur  , et appuyez sur  ,  ,  ,  ,  ,  , ou  .	Page 110

- En déterminant Combien ?, expliquez bien aux élèves que $12_{\text{---}} \cdot \text{---}$ (après avoir appuyé sur  en page 110) représente 12 centaines dans le nombre 1234,567, ou que $123456 \cdot \text{---}$ (après avoir appuyé sur ) représente 123 456 centièmes dans le nombre 1234,567.
- Lorsqu'un nombre comprend un chiffre qui se répète, la calculatrice analyse d'abord son occurrence dans la position la plus à droite. Pour trouver la valeur de position d'autres chiffres, appuyez de nouveau sur un chiffre. (Voir en page 109 pour un exemple.)
- Une fois que  est activé, il n'est pas nécessaire d'appuyer sur cette touche avant chaque chiffre. Pour entrer un nouveau nombre, cependant, vous devez appuyer sur , entrer le nombre, puis appuyer de nouveau sur .
- Pour quitter la Valeur de position, appuyez sur  et la TI-15 revient à Résolution de problème en mode Manuel.

Comment utiliser la fonction Quel chiffre ?

Une autre façon d'afficher la valeur de position est d'afficher le chiffre qui se trouve à la position des unités, à la position des dizaines, etc.

- Le mode  doit être réglé sur **Manuel** et l'option d'affichage **-1-**.

Pour déterminer :	Procédez comme suit :	Exemple :
Quel chiffre ?	Entrez le nombre, appuyez sur  , et appuyez sur  ,  ,  ,  ,  ,  , ou  .	Page 111

- Pour quitter Valeur de position, appuyez sur  et la TI-15 revient Résolution de problèmes en mode manuel.

Déterminer la valeur de position

Entrez 1234,567. Déterminez la valeur de position de 7 et de 4.

Appuyez sur

Affichage

◆ Mode ➔

AUTO MAN

Enter Mode

◆

1234 • 567

◆ 1234.567

7

◆ 1234.567
7 -> 0.001

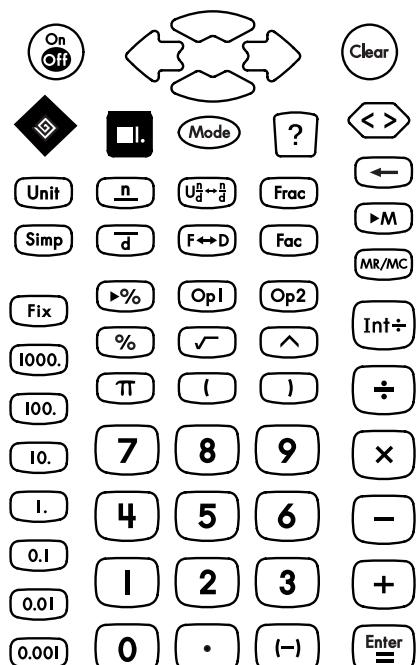
4

◆ 1234.567
4 -> 1

Résolution de problèmes



Valeur de position



Chiffres répétés

Entrez 123,43. Déterminez la valeur de position de chaque 3.

Appuyez sur

Affichage

Mode



AUTO MAN

Enter Mode

•

123 • 43

123 . 43

3

123 . 43
3

33

123 . 43
3 -> 0 . 0 1

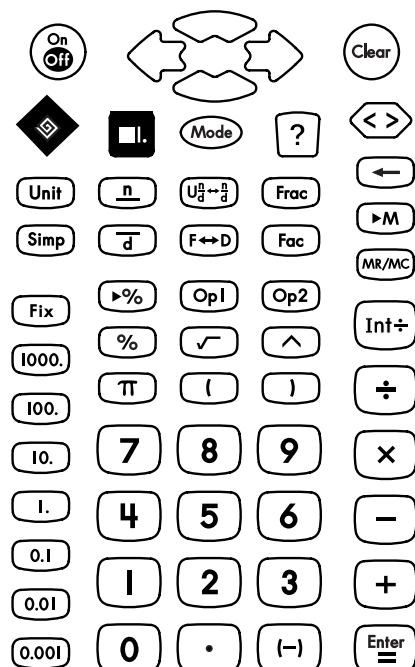
123 . 43
3 .

123 . 43
3 -> 1

Résolution de problèmes



Valeur de position



Combien ?

Combien de centaines dans 1234,567 ?

Combien de centièmes ?

Résolution de problèmes



Valeur de position



Appuyez sur

Affichage

Mode
 Enter

AUTO MAN

Mode

◆ ■

1234 567

1234.567

100.

1234.567
12

0.01

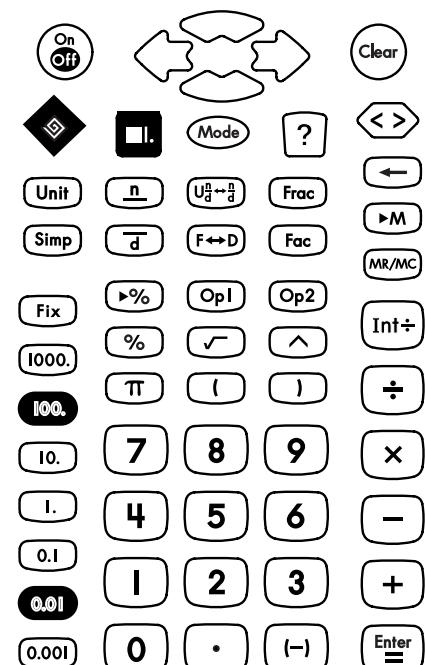
1234.567
123456. .

Centaines

100.

Centièmes

0.01



Quel chiffre ?

Quel chiffre occupe la place des centaines dans 1234,567 ?

Résolution de problèmes



Valeur de position



Appuyez sur Affichage

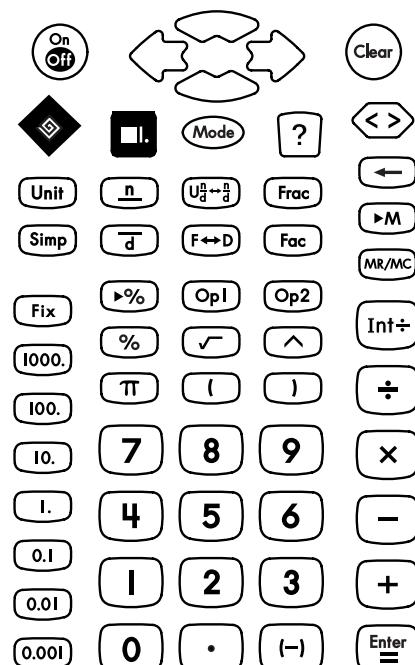
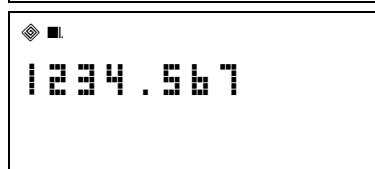
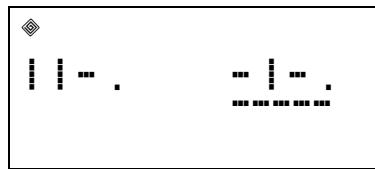
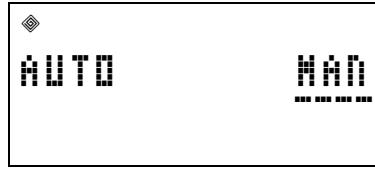
Mode

1234567



100.

Affichage



Référence rapide aux touches

A

Touche	Fonction
	Mets la calculatrice en marche. Si elle est déjà en marche, l'éteint.
	Efface l'affichage et la condition d'erreur.
	Pour remettre la calculatrice à zéro, maintenez simultanément les touches et enfoncées pendant quelques secondes et relâchez. MEM CLEAR apparaît sur l'affichage. Cela effacera complètement la calculatrice, y compris tous les réglages du menu de la touche Mode, toutes les entrées précédentes dans l'historique, toutes les valeurs en mémoire et l'affichage. Tous les réglages par défaut seront rétablis.
	Déplace le curseur vers la gauche et la droite, respectivement, pour vous permettre de faire défiler la ligne d'entrée ou de sélectionner une commande de menu.
	Déplace le curseur vers le haut et le bas, respectivement, pour vous permettre de voir les entrées précédentes ou d'accéder aux menus de réglage.
	Supprime le caractère à gauche du curseur avant que soit appuyé.
	Affiche le menu permettant de sélectionner le format des résultats de la division : . n/d
	Affiche le menu permettant d'afficher ou de masquer dans Op1 ou Op2 : +1 Op ?
	Affiche le menu permettant d'effacer Op1 ou Op2 : Op1 Clear Op2
	Affiche le menu permettant de rejeter ou d'accepter la remise à zéro : N Y
	Entre les nombres de 0 à 9.
	Additionne.
	Soustrait.
	Multiplie.
	Divise.
	Termine les opérations.
	Insère un point décimal.
	Entre un signe négatif. N'agit pas en tant qu'opérateur.
	Ouvre une expression entre parenthèses.
	Ferme une expression entre parenthèses.

Référence rapide aux touches (suite)

A

Touche	Fonction
Int÷	Lorsque vous divisez un nombre entier positif par un nombre entier positif en utilisant Int÷ , le résultat est affiché sous la forme Q r R , où Q est le quotient et R est le reste. Si vous utilisez le résultat d'une division d'entiers dans un calcul ultérieur, seul le quotient est utilisé ; le reste est ignoré.
¶	Lorsqu'appuyée après l'entrée d'un nombre, désigne le numérateur d'une fraction. Le numérateur doit être un nombre entier. Pour obtenir une fraction négative, appuyez sur (-) avant d'entrer le numérateur.
d	Lorsqu'appuyée après avoir entré un nombre, désigne le dénominateur d'une fraction. Le dénominateur d'une fraction doit être un nombre entier positif se situant dans l'intervalle de 1 à 1 000. Si vous effectuez un calcul avec une fraction ayant un dénominateur supérieur à 1 000, ou si les résultats d'un calcul donnent un dénominateur supérieur à 1 000, la TI-15 convertira et affichera les résultats sous forme décimale.
Unit	Sépare un nombre entier de la fraction dans un nombre fractionnaire.
Frac	Affiche un menu de réglages qui déterminent le format des résultats sous forme de fraction. <ul style="list-style-type: none"> • U n/d (par défaut) affiche un résultat sous forme de nombre fractionnaire. • n/d affiche un résultat sous forme de fraction impropre. <p>Si N/d→n/d est affiché après que vous ayez converti une fraction en nombre fractionnaire, vous pouvez alors simplifier la partie fraction du nombre fractionnaire.</p>
Frac 	Affiche un menu permettant de sélectionner la méthode de simplification des fractions : <ul style="list-style-type: none"> • Man (par défaut) vous permet d'effectuer une simplification manuelle. • Auto réduit automatiquement les résultats sous forme d'une fraction irréductible équivalente.
Simp	Vous permet de simplifier une fraction.
Fac	Affiche le facteur qui est utilisé pour simplifier une fraction.
U_d^n ↔ n_d^n	Convertit un nombre fractionnaire en une fraction impropre ou une fraction impropre en un nombre fractionnaire.
F↔D	Convertit une fraction en un nombre décimal ou convertit un nombre décimal en une fraction, si possible.
%	Calcule un pourcentage.

Référence rapide aux touches (suite)

A

Touche	Fonction
►%	Convertit un nombre décimal ou une fraction en pourcentage.
✓	Calcule la racine carrée d'un nombre.
^	Elève un nombre à la puissance que vous précisez.
π	Entre la valeur de π . Elle est stockée dans la calculatrice avec 13 décimales (3,141592653590). Dans certains cas, les résultats s'affichent avec le symbole π , et dans d'autres cas sous forme décimale.
►M	Stocke la valeur affichée pour utilisation ultérieure. Si une valeur est déjà en mémoire, la nouvelle valeur la remplace. Lorsque la mémoire contient une valeur autre que 0, M s'affiche à l'écran. (Ne fonctionne pas lorsqu'un calcul est en cours.)
MR/MC	Rappelle la valeur en mémoire pour l'utiliser dans un calcul lorsque vous appuyez une fois sur cette touche. Si vous appuyez deux fois, la mémoire est effacée.
Op1 Op2	Chacune peut stocker une ou plusieurs opérations constantes, pouvant être répétées en appuyant sur une seule touche, autant de fois que souhaité. Pour stocker une opération dans Op1 ou Op2 et la rappeler : <ul style="list-style-type: none">Appuyez sur Op1 (ou Op2), entrez l'opération et la valeur.Appuyez sur Op1 (ou Op2) pour rappeler l'opération en mémoire. Pour effacer le contenu de Op1 ou Op2 , appuyez sur Mode \leftarrow \leftarrow , sélectionnez Op1 ou Op2 , et appuyez sur Enter . De nouvelles opérations constantes peuvent maintenant être stockées pour une utilisation répétée.
Fix 1000 Fix 100 Fix 10 Fix 1. Fix 0.1 Fix 0.01 Fix 0.001 Fix •	Arrondit les résultats en milliers. Arrondit les résultats en centaines. Arrondit les résultats en dizaines. Arrondit les résultats en unités. Arrondit les résultats au dixième le plus proche. Arrondit les résultats au centième le plus proche. Arrondit les résultats au millième le plus proche. Supprime le réglage de la virgule fixe et revient à une virgule flottante.

Référence rapide aux touches (suite)

A

Touche	Fonction
	Fournit un jeu électronique de fiches questions-réponses pour mettre à défi vos capacités en matière d'addition, de soustraction, de multiplication et de division.
	Affiche un menu permettant de sélectionner une opération Auto ou Manual
	Affiche un menu permettant de sélectionner le niveau de difficulté : 1 2 3
	Affiche une liste de menus permettant de sélectionner le type de problème : + - × ÷
	Affiche une liste de menus permettant de sélectionner la fonction de valeur de position : -11. -1-
	À partir de la fonction , en mode manuel de résolution de problèmes, vous pouvez indiquer un élément manquant dans une équation.
	À partir de la fonction , en mode manuel de résolution de problèmes, vous pouvez vérifier des inégalités.
	À partir de la fonction , vous pouvez déterminer la valeur de position d'un chiffre particulier dans un nombre donné ou, en combinaison avec les touches de valeur de position, déterminer combien de milliers, de centaines, etc., sont contenus dans un nombre.
	Détermine la valeur de position de chiffre <i>d</i> d'un nombre donné.
	Indique combien de milliers sont contenus dans un nombre donné.
	Indique combien de centaines sont contenues dans un nombre donné.
	Indique combien de dizaines sont contenues dans un nombre donné.
	Indique combien d'unités sont contenues dans un nombre donné.
	Indique combien de dixièmes sont contenus dans un nombre donné.
	Indique combien de centièmes sont contenus dans un nombre donné.
	Indique combien de millièmes sont contenus dans un nombre donné.

Indicateurs d'affichage

B

Indicateur	Signification
◊	Calculatrice en mode Résolution de problèmes (fiche question-réponse).
■	Calculatrice en mode Valeur de position.
Fix	La calculatrice arrondit un nombre à la valeur de position spécifiée.
M	Indique qu'une valeur autre que zéro est en mémoire.
►M	La valeur de la mémoire est rappelée.
Op1, Op2	La fonction d'opération stockée est activée.
Auto	En mode Calculatrice, la simplification Auto des fractions est activée. Dans ◊, la fonction Résolution de problèmes est en mode Auto .
I	La fonction de division de nombres entiers est activée (apparaît seulement lorsque le curseur est sur le signe de division).
n/d ÷	Les résultats seront affichés sous forme d'une fraction ou d'un nombre fractionnaire.
N/d→n/d	Le résultat sous forme de fraction peut encore être simplifié.
↑ ↓	D'autres menus sont disponibles. Appuyez sur ← et → pour accéder aux menus de réglages supplémentaires.
← →	Une entrée ou un menu s'affiche au-delà de 8 chiffres. Appuyez sur ← et → pour défiler.

Messages d'erreur

C

Message	Signification
Arith Error	Erreur arithmétique.
Syn Error	Erreur de syntaxe.
÷ 0 Error	Tentative de division par 0.
Op Error	Erreur en suivant les étapes d'utilisation de Op1 ou Op2.
Overflow Error	Dépassement des limites d'affichage de la calculatrice.
Underflow Error	Sous-capacité

Service technique, réparations et garantie

D

Service technique

Clients des E.U. d'Amérique, du Canada, de Puerto Rico et des îles Vierges

Pour toute question d'ordre général, contactez le Support technique de Texas Instruments :

Téléphone : **1.800.TI.CARES (1.800.842.2737)**

Courriel : ti-cares@ti.com

Pour toute question d'ordre technique,appelez le Groupe d'aide à la programmation du Support technique :

Téléphone : **1.972.917.8324**

Clients hors des E.U. d'Amérique, du Canada, de Puerto Rico ou des îles Vierges

Contactez TI par courrier électronique ou consultez la page d'accueil des calculatrices TI sur le World Wide Web.

Courriel : ti-cares@ti.com

Internet : www.ti.com/calc

Réparation des produits

Clients des E.U. d'Amérique et du Canada seulement

Veuillez toujours contacter le Support technique de Texas Instruments avant de retourner un produit pour obtenir des réparations.

Clients hors des E.U. d'Amérique et du Canada

Veuillez vous reporter à la brochure jointe à ce produit ou contactez votre revendeur/distributeur local de Texas Instruments.

Consultez la page d'accueil des calculatrices TI sur le World Wide Web.

www.ti.com/calc

Autres produits et services TI

Service technique, réparations et garantie (suite)

D

Informations sur la garantie

Clients des E.U. d'Amérique et du Canada seulement Garantie Limitée d'un an pour un Produit Electronique Commercial

Cette garantie d'un produit électronique Texas Instruments n'est accordée qu'au premier acheteur et utilisateur du produit.

Durée de la garantie : Ce produit électronique Texas Instruments est garanti à l'acheteur d'origine pour une période d'un an à compter de la date d'achat originale.

Couverture de la garantie : Ce produit électronique Texas Instruments est garanti à l'acheteur contre tout vice de matière et de fabrication. **Cette garantie est nulle si le produit a été endommagé suite à un accident, une utilisation déraisonnable, de la négligence, un mauvais entretien ou pour toute cause n'émanant pas d'un vice de matière ou de fabrication.**

Désistement de garantie : Toute garantie implicite émanant de cette vente, y compris mais non limitée aux garanties implicites de valeur marchande et d'aptitude à produire une tâche particulière, est limitée à la période d'un an ci-dessus mentionnée. Texas Instruments ne peut être tenue responsable de la perte d'utilisation du produit ni de tous autres coûts ou dommages fortuits ou indirects subis par le consommateur ou tout autre utilisateur.

Recours légaux : Cette garantie vous accorde des droits particuliers et vous pouvez également avoir d'autres droits, variant d'un état à un autre ou d'une province à une autre.

Garantie : Durant la période d'un an ci-dessus mentionnée, votre produit défectueux sera (au choix de TI) soit réparé soit remplacé par un modèle remis à neuf de qualité comparable, lorsque le produit est renvoyé en port payé au service d'après-vente de Texas Instruments. Le produit réparé ou de remplacement sera garanti pour le reste de la période de garantie originale ou pour six mois, selon la période la plus longue. Mis à part les frais d'envoi, la réparation ou le remplacement est gratuit. Texas Instruments recommande vivement d'assurer le produit à sa valeur avant l'envoi.

Logiciel : Le Logiciel ne vous est pas vendu, mais concédé sous licence. TI et ses bailleurs de licence ne donnent aucune garantie quant à l'absence d'erreurs dans le Logiciel ou à son adaptation à un usage particulier. Le Produit Logiciel est fourni "TEL QUEL", sans garantie d'aucune sorte.

Droits d'auteur : Le Logiciel et la documentation afférente fournie avec ce produit sont protégés par des droits d'auteur.

Pour de plus amples renseignements sur la garantie, le service après-vente et les réparations, composez le :

1-800-TI-CARES

Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Tous les clients hors des E.U. d'Amérique et du Canada

Pour plus d'informations sur la durée et les termes de la garantie, veuillez vous reporter à votre emballage et/ou à la déclaration de garantie qui accompagne ce produit, ou contactez votre revendeur/distributeur local de Texas Instruments.