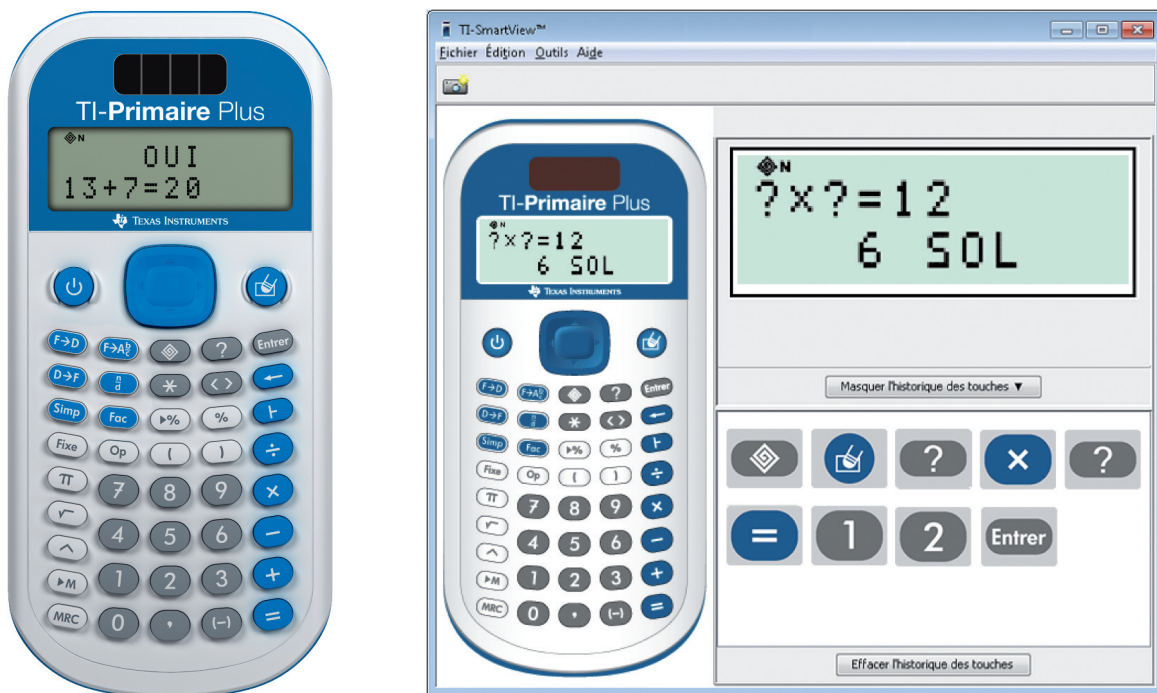




# **TI-Primaire Plus™**

## **Manuel d'utilisation**

TI-SmartView™ (\*)  
L'émulateur interactif pour la TI-Primaire Plus™



(\*) Logiciel téléchargeable gratuitement sur :  
<http://www.education.ti.com/france/forms/products/smartview>

## TI-Primaire Plus™

La TI-Primaire Plus™ est beaucoup plus qu'une calculette ! Grâce à son mode « **exercice** » elle permet d'enrichir les connaissances et compétences numériques qui ne se limitent pas à la connaissance des nombres et au calcul, mais englobent également la résolution de problèmes.

Cet outil est le fruit d'une collaboration étroite entre une équipe d'enseignants français et des ingénieurs de Texas Instruments. Il permet d'aborder le sens des nombres entiers naturels, décimaux et fractionnaires, de calculer sur ces nombres et de travailler les diverses relations qui existent entre eux.

Les fonctions de la TI-Primaire Plus™ couvrent le programme du CM1 jusqu'à la classe de 5<sup>e</sup>.

### Extrait de la circulaire n° 2007-051 du 2-3-2007 – MISE EN ŒUVRE DU SOCLE COMMUN DE CONNAISSANCES ET DE COMPÉTENCES : L'ENSEIGNEMENT DU CALCUL

« **La place du calcul instrumenté : la calculatrice doit faire l'objet d'une utilisation raisonnée.** Le calcul instrumenté est largement répandu dans la vie courante. Chacun, quelle que soit son activité sociale ou professionnelle, peut avoir recours à l'usage d'une calculatrice. Il est donc essentiel que l'école soit en prise avec cette réalité de notre temps. L'enseignement du calcul doit donc faire une place à l'usage des calculatrices. Chaque élève doit disposer d'un tel outil et c'est à l'enseignant de choisir, en fonction de la progression adoptée et de la complexité des calculs, les situations pour lesquelles l'élève peut y avoir recours. La calculatrice sera notamment utilisée pour des grands nombres, pour des séries de calcul, pour des vérifications. Il est néanmoins très important de montrer aux élèves que si le recours à la calculatrice peut se révéler nécessaire pour certains calculs complexes, il est d'autres situations dans lesquelles le calcul mental s'avère plus rapide et plus efficace. On veillera à la vérification des résultats obtenus et on montrera à l'élève qu'il doit toujours y être attentif, par exemple en calculant mentalement un ordre de grandeur ».

- A Le clavier
- B Les indicateurs d'affichage
- C Les messages

## **PREMIERE PARTIE : mode « calculatrice »**

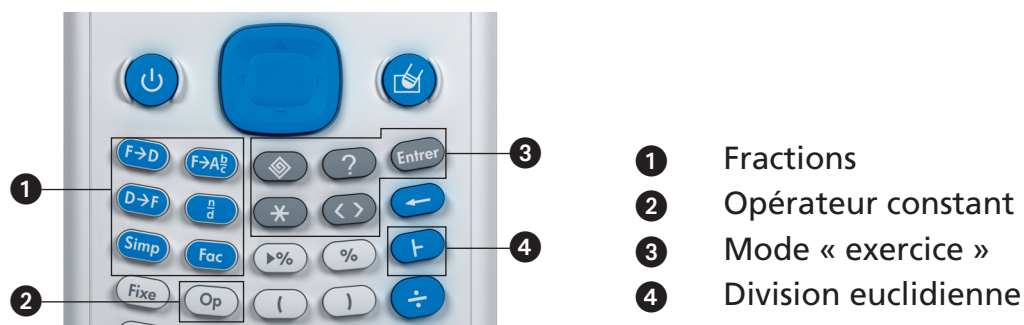
I	Entrée des nombres .....	7
II	Opérations $+$ , $-$ , $\times$ , $\div$ .....	8
III	Défilement et correction des entrées et des résultats précédents .....	9
IV	Expressions avec plusieurs opérations et parenthèses .....	10
V	Mémoire.....	12
VI	Pourcentage avec les touches $\boxed{\%}$ et $\boxed{\blacktriangleright\%}$ .....	13
VII	Opérateur constant $\boxed{\text{Op}}$ .....	14
VIII	Division euclidienne .....	16
IX	Touches $\boxed{\sqrt{\phantom{x}}}$ , $\boxed{\wedge}$ et $\boxed{\pi}$ .....	17
X	Les nombres en écriture fractionnaire .....	19

## **DEUXIEME PARTIE : mode « exercice »**

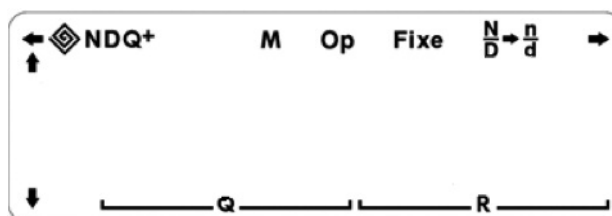
I	Description .....	23
II	Les touches spécifiques .....	24
	Exercices avec :	
	a) les entiers .....	25
	b) les décimaux .....	27
	c) les fractions .....	28

Retrait ou remplacement des piles .....	32
En cas de problème .....	32
Informations sur les produits, les services et la garantie TI .....	32

## A – Le clavier










## B – Les indicateurs à l’affichage



<b>Fixe</b>	Le résultat sous forme décimale est arrondi avec un nombre « n » de décimales qui a été programmé en faisant <b>Fixe</b> n
<b>M</b>	La mémoire contient une valeur
<b><math>\frac{N}{D} \rightarrow \frac{n}{d}</math></b>	La fraction affichée est simplifiable
<b><math>\text{---} Q \text{---} \text{---} R \text{---}</math></b>	Le résultat d’une division euclidienne affiche le Quotient et le Reste
<b><math>\updownarrow</math></b>	Il y a des expressions précédemment saisies dans l’historique
<b><math>\leftarrow \rightarrow</math></b>	Il y a des contenus à gauche ou à droite de l’affichage
<b><math>\diamond N</math></b>	Sélection des <b>entiers</b> en mode « exercice »
<b><math>\diamond D</math></b>	Sélection des <b>décimaux</b> en mode « exercice »
<b><math>\diamond Q^+</math></b>	Sélection des <b>fractions positives</b> en mode « exercice »


## C – Les messages


CALCUL IMPOSSIBLE	Le calcul est impossible, par exemple $\sqrt{(-2)}$
÷ PAR ZERO IMPOSSIBLE	La division par zéro est impossible
ERREUR DE SYNTAXE	Erreur de syntaxe, par exemple si l'on tape $5++2 =$
ERREUR PARENTHESES	Lorsqu'au moins une parenthèse n'a pas été ouverte ou fermée dans une expression
<sup>Op</sup> ERREUR OP	Erreur dans l'utilisation de l'opérateur constant Op
EFFACER OP? OUI NON	Pour effacer Op il faut appuyer 2 fois sur la touche  puis se déplacer sur OUI et appuyer sur la touche <b>Entrer</b> ou 
RESULTAT TROP PETIT	Le résultat est trop petit pour être affiché
RESULTAT TROP GRAND	Le résultat est trop grand pour être affiché
REMISE A ZERO	Mise à zéro de la calculatrice, obtenue en tapant simultanément sur les touches  et 
 N N D Q+	Affichage obtenu lorsque l'on appuie sur la touche  pour se mettre en mode « exercice »
 N EXPRESSION IMPOSSIBLE	En mode « exercice » l'expression entrée n'est pas dans la liste des exercices possibles
ENTREE IMPOSSIBLE	Par exemple si le dividende d'une division euclidienne est un nombre beaucoup trop grand



# PREMIÈRE PARTIE : mode « calculatrice »




## I – ENTRÉE DES NOMBRES


### 1 – Marche-Arrêt, correction et remise à zéro de la machine

La touche  met en marche ou éteint la machine ; elle efface l'affichage sans effacer le contenu de la mémoire, de l'opérateur constant et de l'historique des calculs effectués précédemment.

La touche  efface l'affichage ou les différents messages d'erreur mais sans effacer l'historique des calculs effectués précédemment.

La touche directionnelle permet de faire des corrections pas à pas en appuyant sur les touches  et  pour corriger une expression déjà entrée.

La remise à zéro de la machine, c'est-à-dire sa réinitialisation, se fait soit en appuyant simultanément sur les deux touches  et , soit en appuyant à l'aide d'un stylo sur la petite touche « réinit » au dos de la calculatrice. Toutes les données internes et les indicateurs à l'affichage sont alors effacés. Il suffit d'appuyer sur la touche  pour obtenir l'affichage et la mémoire vides prêts pour un nouveau calcul.

La calculatrice s'éteint automatiquement lorsqu'elle reste inactive pendant environ cinq minutes. Il suffit alors d'appuyer sur la touche  pour retrouver les données affichées, l'historique des opérations et la mémoire qui ont été conservés.




### 2 – Affichage

La TI-Primaire Plus™ possède deux lignes d'affichage avec un maximum de 11 chiffres sur chaque ligne. Les nombres décimaux utilisent la virgule pour séparer la partie entière de la partie décimale.

### 3 – Arrondi des nombres calculés



La TI-Primaire Plus™ utilise de façon interne 13 chiffres pour effectuer les calculs alors qu'elle en affiche 10 dans les résultats. Si le premier chiffre caché est 5, 6, 7, 8 ou 9, le chiffre affiché le plus à droite de l'écran sera augmenté de 1, c'est la règle de l'arrondi.

### 4 – Fixation du nombre de chiffres à droite de la virgule avec la touche

La séquence «  n » indique à la machine d'arrondir à « n » décimales : la position de la virgule est alors « fixée ». Pour revenir en position flottante, il suffit de taper  .

Exemple :  $\pi$  approché.


<div>3,1415</div> <div>927=</div>	<div>3,1415927=</div> <div>3,1415927</div>	Entrée d'une valeur approchée de $\pi$ avec 7 décimales
<div>Fixe 3</div>	<div>3,1415927=</div> <div>3,142</div>	Affichage de trois décimales avec le dernier chiffre arrondi à 2
<div>Fixe ,</div>	<div>3,1415927=</div> <div>3,1415927</div>	Retour au mode flottant

Le fait d'utiliser  n'annule pas la programmation de  n.


## 5 – Entrée des nombres relatifs

La touche  permet d'entrer des nombres négatifs.

Exemple : entrer le nombre -2,4.

<div></div> <div>(-) 2,4</div>	<div>-2,4</div>	
---	-----------------	--

## II – OPERATIONS +, -, x, ÷

<div></div> <div>43+277=</div>	<div>'43+277= 320</div>	<b>Addition</b> : dans ce cas la place est suffisante pour que le résultat puisse être affiché sur la première ligne
<div>25873-</div> <div>4572=</div>	<div>'25873-4572=</div> <div>21301</div>	<b>Soustraction</b> : dans ce cas la place n'est pas suffisante pour que le résultat puisse être affiché sur la première ligne ; il est affiché sur la seconde ligne de l'écran
<div>2,5x1,</div> <div>2=</div>	<div>'2,5x1,2= 3</div>	<b>Multiplication</b> : les zéros inutiles du résultat sont automatiquement supprimés
<div>1161÷4</div> <div>7=</div>	<div>'1161÷47=</div> <div>24,70212766</div>	<b>Division</b> : le dernier chiffre à droite de la partie décimale du résultat est arrondi au chiffre supérieur (24,7021276596...)



### III – DÉFILEMENT ET CORRECTION DES ENTRÉES ET DES RÉSULTATS PRÉCÉDENTS



Appuyez sur la **touche directionnelle** pour faire défiler les entrées de l'écran et naviguer dans l'historique des entrées précédentes ou à gauche ou à droite de l'affichage. Il est possible de réutiliser une entrée précédente et éventuellement de la modifier en appuyant sur  $\leftarrow$ .

La TI-Primaire Plus™ peut mémoriser environ six expressions précédemment entrées. Il suffit d'appuyer sur la partie haute de la touche directionnelle centrale : à chaque pression sur  $\uparrow$  on remonte d'une étape dans l'historique et la touche  $\downarrow$  permet de redescendre.

Exemple :

$\leftarrow$ 5 3 + 4 7 =	' 53+47= 100	Premier calcul
2 7 × 2 =	' 27×2= 54	Suivi par un second calcul
3 6 - 1 4 =	' 36-14= 22	Puis un troisième calcul
$\uparrow$	' 27×2= 54 , 36-14= 22	On remonte d'un cran, on voit le troisième et le second calcul
$\uparrow$	' 53+47= 100 , 27×2= 54	On remonte encore d'un cran et on voit le premier et le deuxième calcul
=	' 53+47= 100	Le premier calcul est sélectionné
$\leftarrow$ $\leftarrow$	53+47	On veut remplacer 47 par 497 ; 7 clignote
9	53+497	9 est intercalé entre le 4 et le 7 ; "7" et " $\leftarrow$ " clignent alternativement
=	' 53+497= 550	Nouveau résultat

		Dans $27 \times 2 = 54$ on veut remplacer la multiplication par la division
		2 et  clignotent alternativement
		2 et  clignotent alternativement

#### IV – EXPRESSIONS AVEC PLUSIEURS OPERATIONS ET PARENTHESES

- 1 – Les calculs mathématiques effectués avec la TI-Primaire Plus™ obéissent à la règle de la priorité algébrique :

Par exemple, les opérations  $\times$  ou  $\div$  s'exécutent avant les opérations  $+$  ou  $-$ , c'est-à-dire que les touches  $+$  et  $-$  déclenchent toute opération ( $+$ ,  $-$ ,  $\times$ ,  $\div$ ,  $\pm$ ) engagée précédemment ; les touches  $\times$  et  $\div$  déclenchent une opération engagée précédemment seulement si c'est une multiplication ou une division.

Exemples :


$$\begin{aligned}
 2 + 3 - 4 &= 1 \\
 2 \times 3 + 4 &= 10 \\
 2 \times 3 \div 4 &= 1,5 \\
 2 + 3 \times 4 &= 14
 \end{aligned}$$

Dans le dernier exemple, c'est la touche  $=$  qui déclenche la multiplication puis l'addition, respectant ainsi la priorité des opérations.

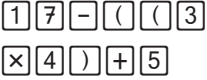
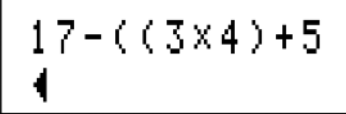



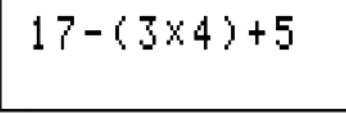

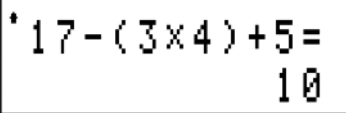
Par le jeu des priorités et des parenthèses, plusieurs opérations peuvent se trouver en attente, la TI-Primaire Plus™ en accepte huit. Dans une expression, l'ordre dans lequel se font les calculs est le suivant :

1	Les expressions entre des parenthèses
2	Les expressions qui nécessitent une " ) " et qui précèdent un argument, par exemple $\sqrt{\quad}$
3	Les fonctions qui sont entrées avec un argument tel que %
4	La fonction exposant " ^ "
5	La fonction qui permet de rentrer un nombre négatif (-).
6	Les multiplications, les multiplications implicites ( $\sqrt{\quad}$ et $\pi$ ) , les divisions décimales et euclidiennes
7	Les additions et les soustractions
8	La touche [=] termine toutes les opérations

## 2 – Parenthèses

La TI-Primaire Plus™ permet d'ouvrir jusqu'à sept parenthèses. Dans l'entrée d'une expression toutes les parenthèses ouvertes doivent être fermées sinon le message ERREUR PARENTHESSES apparaîtra après avoir appuyé sur [=] ; en appuyant sur la touche  on revient à l'expression entrée pour effectuer la correction de parenthèse.

Calculer :  $17 - (3 \times 4) + 5$ .

		Par erreur 2 parenthèses ont été ouvertes
		Soit il y a une parenthèse ouvrante de trop soit il manque une parenthèse fermante
		On supprime la parenthèse de trop
		

## V – MEMOIRE

### 1 – Contenu de la mémoire

Le nombre stocké en mémoire peut être sous forme entière, décimale ou fractionnaire, positif ou négatif. L'indicateur M s'affiche dès que le contenu de la mémoire est différent de zéro.

### 2 – Touches pour la mémoire : $\boxed{\rightarrow M}$ et $\boxed{MRC}$



- La **touche**  $\boxed{\rightarrow M}$  permet de mettre en mémoire un nombre qui sera stocké sous la même forme.
- Une première pression sur la **touche**  $\boxed{MRC}$  affiche le contenu de la mémoire, une seconde pression consécutive à la première annule le contenu de la mémoire.

Exemple : mettre 23 en mémoire, calculer  $5 + 8$ , ajouter ce résultat au contenu de la mémoire, mémoriser ce nouveau résultat puis annuler le contenu de la mémoire.


$\boxed{2} \boxed{3} \boxed{\rightarrow M}$	' 23 $\rightarrow M^M$ 23	Le contenu de la mémoire est 23 ; l'indicateur M apparaît
$\boxed{5} \boxed{+} \boxed{8} \boxed{=}$	' 5+8= $^M$ 13	
$\boxed{+}$	13+ $\leftarrow^M$	
$\boxed{MRC}$	M= $^M$ 23	Rappel du contenu de la mémoire
$\boxed{=}$	13+23 $^M$	Placement du contenu dans l'expression
$\boxed{=}$	' 13+23= $^M$ 36	Résultat
$\boxed{\rightarrow M}$	' 36 $\rightarrow M^M$ 36	Le nouveau contenu de la mémoire est 36
$\boxed{MRC} \boxed{MRC}$	' 36	Deux frappes consécutives sur $\boxed{MRC}$ annulent la mémoire

## VI – POURCENTAGE AVEC LES TOUCHES [%] et [▶%]

La touche [▶%] permet de convertir un nombre décimal ou fractionnaire en écriture « pour cent ».

 	REMISE A ZERO	Remise à zéro de la calculatrice
2 5 [%] [=]	'25%= 0,25	Calcul : $25\% = \frac{25}{100} = 0,25$
3 $\frac{\square}{\square}$ 4 [▶%] [=]	' $\frac{3}{4}$ ▶% 75%	Calcul : $\frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{25}{25} = \frac{75}{100} = 75\%$
2 , 1 7 [▶%] [=]	'2,17▶% 217%	Calcul : $2,17 = \frac{217}{100} = 217\%$
2 0 0 × 5 [%] [=]	'200×5%= 10	Calcul : $200 \times \frac{5}{100} = 10$
2 0 0 ÷ 5 [%] [=]	'200÷5%=4000	Calcul : $200 \times \frac{100}{5} = 4\ 000$
2 0 0 + 5 [%] [=]	'200+5%= 200,05	Calcul : $200 + \frac{5}{100} = 200,05$
2 0 0 - 5 [%] [=]	'200-5%= 199,95	Calcul : $200 - \frac{5}{100} = 199,95$
1 0 2 × ( 1 + 5 [%] ) [=]	'102×(1+5%)= 107,1	Ajouter 5 % de 102 à 102


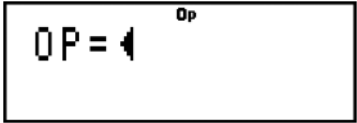




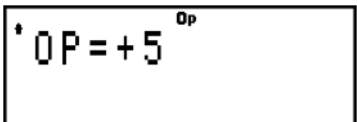



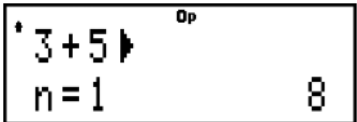



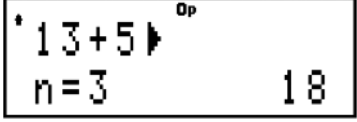










## VII – OPERATEUR CONSTANT

La touche  permet de programmer la répétition d'une opération (+, -, x, ÷,  $\frac{\square}{\square}$ ,  $\sqrt{\square}$ , %). Cette touche fonctionne avec les nombres entiers, décimaux et fractionnaires, qu'ils soient positifs ou négatifs. Voir le paragraphe VIII pour la cas de la division euclidienne  $\div$ .

Un compteur (n = ...) indique combien de fois **successives** l'opérateur a été utilisé.

Toutes les touches relatives à la mémoire et aux manipulations des fractions peuvent être utilisées dans toute séquence faisant intervenir Op.

Exemple 1 : programmer « **OP= + 5** » et appliquer trois fois OP à partir de 3 puis annuler la programmation de cet opérateur.

		Il faut tout d'abord appuyer sur la touche  , l'indicateur Op clignote
  		Puis entrer l'opération + 5 suivie de la touche  ; l'indicateur Op apparaît alors fixe à l'écran
 		On démarre avec le chiffre 3. n = 1 : première application de Op, le résultat est 8 (3 + 5)
		n = 2 : seconde application de Op au résultat précédent, résultat 13
		n = 3 : troisième application de Op au résultat précédent, résultat 18
 		Pour demander l'effacement de Op
		La sélection de OUI suivi de la touche  ou  efface la programmation de Op
 ou 		L'opérateur +5 est déprogrammé ; l'indicateur Op a disparu

Remarques :

- a) Cet exemple permet d'établir une table de multiplication par 5 si l'on démarre avec zéro au lieu de 3.

- b) La programmation de  $\boxed{\text{Op}} \boxed{-}$  a  $\boxed{\text{Op}}$  pourrait illustrer la division euclidienne par la méthode des soustractions successives, a étant le diviseur; par exemple 14 divisé par 5 (Op= - 5).

Autres exemples :

Programmer « OP= ^2 » puis démarrer avec 5 et appliquer 3 fois Op.

$\boxed{\text{Op}} \boxed{\wedge} \boxed{2} \boxed{\text{Op}}$	'OP=^2 <sup>Op</sup>	L'opérateur est donc « élever au carré »
$\boxed{5} \boxed{\text{Op}} \boxed{\text{Op}} \boxed{\text{Op}}$	'625^2 <sup>Op</sup> n=3 390625	$\left((5^2)^2\right)^2 = 390\,625$

Prendre 6 % de chaque nombre d'une liste (95, 221, 388) ; il suffit de programmer OP= x 6%.

$\boxed{\text{C}} \boxed{\text{C}} \boxed{\leftarrow} \boxed{\text{Entrer}}$	' $\leftarrow$	Annulation de l'Opérateur précédent
$\boxed{\text{Op}} \boxed{\times} \boxed{6} \boxed{\%} \boxed{\text{Op}}$	'OP=x6% <sup>Op</sup>	L'opérateur est donc « prendre 6% de »
$\boxed{9} \boxed{7} \boxed{\text{Op}}$	'97x6% <sup>Op</sup> n=1 5.82	
$\boxed{2} \boxed{2} \boxed{1} \boxed{\text{Op}}$	'221x6% <sup>Op</sup> n=1 13.26	
$\boxed{3} \boxed{8} \boxed{8} \boxed{\text{Op}}$	'388x6% <sup>Op</sup> n=1 23.28	
$\boxed{\text{C}} \boxed{\text{C}} \boxed{\leftarrow} \boxed{=}$	' $\leftarrow$	Annulation de l'Opérateur « x 6% » ( $\boxed{=}$ ou $\boxed{\text{Entrer}}$ )

## VIII – DIVISION EUCLIDIENNE

- 1 – La touche  $\boxed{\div}$  commande le calcul du Quotient et du Reste d'une division euclidienne.  
Exemple : 47 divisé par 13 puis ajouter 12 au résultat (le quotient obtenu).

$\boxed{4}\boxed{7}\boxed{\div}\boxed{1}\boxed{3}$ $\boxed{=}$		47 est le Dividende (D) 13 est le Diviseur (d) La touche [=] déclenche le calcul avec le double affichage du Quotient (3) et du Reste (8)
$\boxed{+}\boxed{1}\boxed{2}\boxed{=}$		Seul le quotient du résultat précédent est sélectionné

- 2 – Si on introduit un nombre décimal pour le dividende ou le diviseur, ou si on entre D ou d négatifs, le message CALCUL IMPOSSIBLE s'affiche.

- 3 – Division euclidienne et opérateur constant (Op)

Application : exprimer 9 314 secondes en heures, minutes et secondes.  
Dans ce cas, l'opérateur sera :  $OP = \boxed{\div 60}$ . OP n'agit que sur le quotient.

$\boxed{Op}$		Op clignote
$\boxed{\div}\boxed{6}\boxed{0}$		Op clignote
$\boxed{Op}$		
$\boxed{9}\boxed{3}\boxed{1}\boxed{4}\boxed{Op}$		155 minutes et 14 secondes
$\boxed{Op}$		2 heures et 35 minutes

Donc 9 314 secondes = 2 heures 35 minutes 14 secondes.



## IX – TOUCHES $\sqrt{\phantom{x}}$ , $\wedge$ et $\pi$

La touche  $\sqrt{\phantom{x}}$  calcule la racine carrée d'un nombre positif qui peut être aussi une fraction. Si le nombre entré est négatif, le message CALCUL IMPOSSIBLE sera affiché. On remarquera que la parenthèse s'ouvre automatiquement et il faudra donc la refermer !

La touche  $\wedge$  calcule la puissance du nombre entré. Le même message d'erreur apparaît lorsque le calcul n'a pas de sens dans l'ensemble des nombres réels.

Exemples :

$\square$ $\square$	REMISE A ZERO	Remise à zéro de la calculatrice en appuyant sur les 2 touches à la fois
$\sqrt{\phantom{x}}$	$\sqrt{($	La parenthèse s'ouvre automatiquement quand on appuie sur $\sqrt{\phantom{x}}$
$8$ $1$ $)$ $=$	$\sqrt{(81)} = 9$	Il faut fermer la parenthèse
$3$ $\wedge$ $2$ $=$	$3^2 = 9$	$3^2 = 9$
$\wedge$ $2$ $=$	$9^2 = 81$	Le résultat précédent est élevé au carré
$\sqrt{\phantom{x}}$ $3$ $\wedge$ $2$ $+$ $4$ $\wedge$ $2$ $)$ $=$	$\sqrt{(3^2 + 4^2)} = 5$	5 est l'hypoténuse d'un triangle rectangle de côtés 3 et 4 : $\sqrt{(9 + 16)} = 5$ (Pythagore)

La touche  $\pi$  permet de faire appel au nombre  $\pi$  ; sa valeur dans la machine est 3,141592653590 (treize chiffres) et peut être affichée de façon arrondie (dix chiffres) lorsque que l'on tape  $\pi$   $=$   $=$ .

Les résultats de certains calculs avec  $\pi$  seront affichés symboliquement ( $\pi + 2\pi = 3\pi$ ), d'autres le seront sous forme décimale.

Exemples :

$\pi$ $\square$	' $\pi =$ $\pi$	
$\square$	' 3,141592654	Résultat décimal arrondi lorsque l'on appuie une seconde fois sur $\square$
$\pi$ $+$ $2$ $\pi$ $\square$	' $\pi + 2\pi =$ $3\pi$	Résultat symbolique
$\square$	' 9,424777961	Résultat décimal arrondi après une seconde pression de la touche $\square$
$\pi$ $+$ $3$ $\square$	' $\pi + 3 =$ 6,141592654	Le résultat est immédiatement sous forme décimale arrondie
$2$ $\pi$ $\times$ $3$ $,$ $7$ $\square$ $\text{Fixe}$ $3$	' $2\pi \times 3,7 =$ <sup>Fixe</sup> 23,248	Calcul de la circonférence d'un cercle de rayon 3,7 arrondi au 3 <sup>e</sup> chiffre après la virgule
$\text{Fixe}$ $,$	' $2\pi \times 3,7 =$ 23,24778564	Retour au mode flottant

## X – LES NOMBRES EN ECRITURE FRACTIONNAIRE

### 1 – Affichage d'une fraction

Exemples :  $\frac{5}{12}$  et  $\frac{48}{30}$ .

5 $\frac{a}{b}$ 1 2 =	' $\frac{5}{12}$ = $\frac{5}{12}$	
4 8 $\frac{a}{b}$ 3 0 =	' $\frac{48}{30}$ = $\frac{48}{30}$	L'indicateur $\frac{N}{D} \rightarrow \frac{a}{b}$ apparaît, signifiant que la fraction est simplifiable

Au-delà de 5 chiffres pour le numérateur ou/et le dénominateur, le résultat affiché sera un décimal ; le maximum étant de 9 chiffres pour le numérateur et le dénominateur.

### 2 – Simplification des fractions

Une fraction résultant d'un calcul ou simplement entrée dans la machine peut être simplifiée à l'aide de la touche [Simp].

Il y a quatre possibilités pour simplifier une fraction.

a) Simplification **manuelle** en suggérant un facteur de simplification (diviseur)

4 8 $\frac{a}{b}$ 3 0 [Simp] 3 =	' $\frac{48}{30} \rightarrow 3$ $\frac{16}{10}$	La simplification par le diviseur 3 a été un bon choix. L'indicateur $\frac{N}{D} \rightarrow \frac{a}{b}$ apparaît signifiant que la fraction résultante est simplifiable
[Simp] 5 =	' $\frac{16}{10} \rightarrow 5$ $\frac{16}{10}$	5 comme diviseur est un mauvais choix puisque la fraction n'a pas changé

b) Simplification automatique pas à pas en partant du plus petit diviseur

4 8 $\frac{a}{b}$ 3 0 [Simp] =	' $\frac{48}{30} \rightarrow 5$ $\frac{24}{15}$	La machine a simplifié par le <b>plus petit diviseur</b> commun au numérateur et dénominateur ; la fraction résultat est encore simplifiable car $\frac{N}{D} \rightarrow \frac{a}{b}$ est toujours affiché
[Fac]	' FAC 2	La machine a simplifié par le facteur 2 qui est bien le plus petit diviseur

[Fac]		Si l'on appuie de nouveau sur la touche [Fac] on revient au résultat précédent
[Simp] [=]		La machine a simplifié à nouveau par le plus petit diviseur ; la fraction résultat n'est plus simplifiable car $\frac{N}{D} \rightarrow \frac{N}{D}$ n'est plus affiché. Pour voir le diviseur, il suffit d'appuyer sur la touche [Fac] ; on trouve 3 comme diviseur commun

Remarque : cette technique pourrait permettre de décomposer un nombre entier N en produit de facteurs premiers ; il suffit de rentrer la fraction  $\frac{N}{N}$  et de noter les diviseurs (Fac) successifs trouvés par la machine lors de cette simplification pas à pas.

c) Simplification automatique donnant **immédiatement la fraction irréductible**

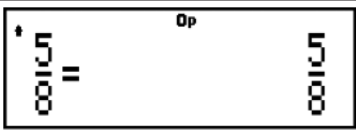
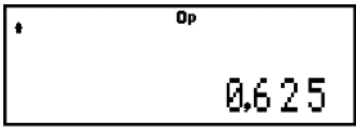
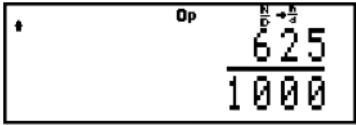
		En appuyant deux fois sur [Simp], la machine simplifie par le <b>plus grand diviseur</b> commun au numérateur et dénominateur ; la fraction résultat est alors irréductible
[Fac]		La machine a simplifié par le facteur 6 qui est bien le plus grand diviseur commun au numérateur et dénominateur

d) Lorsque l'on utilise Op, il suffit d'appuyer sur [Simp] pour qu'un résultat fractionnaire soit simplifié en donnant immédiatement la **fraction irréductible**.

		L'opérateur est « ajouter 4 »
		Le résultat de $\frac{2}{6} + 4$ est simplifiable
[Simp]		Simplification immédiate dans ce cas particulier

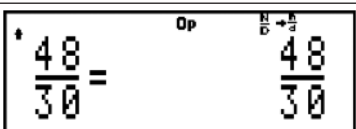
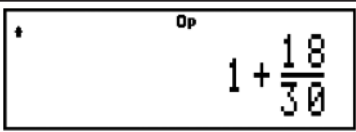
### 3 – Les touches de transformation $F \rightarrow D$ , $D \rightarrow F$ , $F \rightarrow A \frac{b}{c}$

La **touche  $F \rightarrow D$**  transforme une écriture fractionnaire en une écriture décimale exacte ou approchée selon l'écriture fractionnaire et la **touche  $D \rightarrow F$**  transforme une écriture décimale sous forme de fraction décimale.

$5 \frac{5}{8} =$		Entrée de la fraction dans la machine
$F \rightarrow D$		Transformation de l'écriture fractionnaire en une écriture décimale
$D \rightarrow F$		Fraction décimale équivalente qui est simplifiable car l'indicateur $\frac{N}{D} \rightarrow \frac{a}{b}$ apparaît

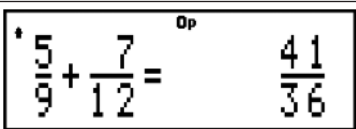
Remarque : les limitations d'affichage ne permettront pas d'afficher tout nombre décimal en écriture fractionnaire décimale équivalente.

La **touche  $F \rightarrow A \frac{b}{c}$**  transforme une fraction sous forme de la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1.

$48 \frac{3}{10} =$		Entrée de la fraction dans la machine
$F \rightarrow A \frac{b}{c}$		Partie entière : 1 Fraction inférieure à 1 : $\frac{18}{30}$

### 4 – Opérations avec les fractions

Dans une séquence de calcul avec des fractions, si l'une des fractions a un dénominateur plus grand que 1 000, le résultat sera toujours un décimal. D'autre part un résultat fractionnaire ne peut avoir plus de 4 chiffres au dénominateur et au numérateur, sinon le résultat sera toujours sous forme décimale.



$5 \frac{5}{9} + 7 \frac{7}{12} =$ $12 =$		<b>Addition</b> : la fraction résultante a pour dénominateur le plus petit multiple commun des dénominateurs des fractions entrées (36)
--	---	---

$\left[5\right]\left[\frac{n}{d}\right]\left[9\right]\left[-\right]\left[7\right]\left[\frac{n}{d}\right]$ $\left[1\right]\left[2\right]\left[= \right]$	$\left[5\right]\left[\frac{n}{d}\right]\left[9\right]\left[-\right]\left[7\right]\left[\frac{n}{d}\right]$ $\frac{5}{9} - \frac{7}{12} = -\frac{1}{36}$	<b>Soustraction</b> : la fraction résultante a pour dénominateur le plus petit multiple commun des dénominateurs des fractions entrées (36)
$\left[5\right]\left[\frac{n}{d}\right]\left[9\right]\left[\times\right]\left[7\right]\left[\frac{n}{d}\right]$ $\left[1\right]\left[2\right]\left[= \right]$	$\left[5\right]\left[\frac{n}{d}\right]\left[9\right]\left[\times\right]\left[7\right]\left[\frac{n}{d}\right]$ $\frac{5}{9} \times \frac{7}{12} = \frac{35}{108}$	<b>Multiplication</b> : en multipliant les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux : $5 \times 7 = 35$ et $9 \times 12 = 108$
$\left[5\right]\left[\frac{n}{d}\right]\left[9\right]\left[\div\right]\left[7\right]\left[\frac{n}{d}\right]$ $\left[1\right]\left[2\right]\left[= \right]$	$\left[5\right]\left[\frac{n}{d}\right]\left[9\right]\left[\div\right]\left[7\right]\left[\frac{n}{d}\right]$ $\frac{5}{9} \div \frac{7}{12} = \frac{60}{63}$	<b>Division</b> : la fraction résultante est le résultat non simplifié de $\frac{5}{9} \times \frac{12}{7}$
$\left[\sqrt{\phantom{x}}\right]\left[4\right]\left[\frac{n}{d}\right]\left[9\right]\left[\right]$ $\left[= \right]$	$\left[\sqrt{\phantom{x}}\right]\left[4\right]\left[\frac{n}{d}\right]\left[9\right]\left[\right]$ $\sqrt{\left(\frac{4}{9}\right)} = \frac{2}{3}$	<b>Racine carrée</b> : si la fraction est un carré parfait, le résultat est une fraction, sinon c'est un décimal approché
$\left[6\right]\left[\frac{n}{d}\right]\left[8\right]\left[\wedge\right]\left[2\right]\left[= \right]$	$\left[6\right]\left[\frac{n}{d}\right]\left[8\right]\left[\wedge\right]\left[2\right]\left[= \right]$ $\frac{6}{8}^2 = \frac{36}{64}$	<b>Puissance</b> : on ne peut avoir qu'une fraction comme résultat, sauf en cas de dépassement de la capacité d'affichage de l'écran





## DEUXIEME PARTIE: mode « exercice »


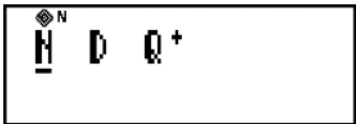

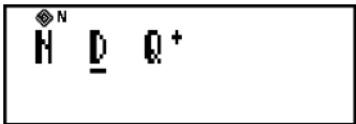

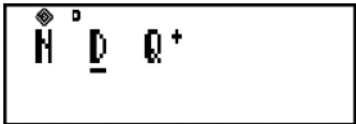


### I – DESCRIPTION

La TI-Primaire Plus™, dans un mode de fonctionnement particulier, prend en charge la gestion d'expressions comportant des éléments inconnus que l'utilisateur aura à identifier. Par exemple pour l'exercice  $? \times ? = 24$  : combien y a-t-il de couples solutions avec des nombres entiers positifs ?

Ce mode particulier est sélectionné en appuyant sur la touche  située au milieu de la première ligne de touches de la calculatrice. Il apparaît alors à l'écran l'indicateur  ainsi que trois lettres en capitales : **N, D, Q+**.

- La sélection de la lettre **N** permet de proposer des exercices avec des **entiers** (0, 1, 2, 3,...).
- La sélection de la lettre **D** permet de proposer des exercices avec des **décimaux positifs ou négatifs**.
- La sélection de la lettre **Q+** permet de proposer des exercices avec des **fractions positives**.

Pour sélectionner un ensemble de nombres, il suffit d'utiliser les touches   pour aller sur la lettre correspondante, puis d'appuyer sur  ; la lettre choisie est alors soulignée. Ensuite il faut appuyer sur la touche  pour effacer l'affichage et être en position de proposer un exercice parmi ceux qui sont possibles dans l'ensemble qui a été sélectionné.

		L'ensemble <b>N</b> a été sélectionné dans une activité précédente
		Déplacement sur l'ensemble des décimaux : l'indicateur <b>N</b> est toujours affiché
		Sélection des décimaux; l'indicateur <b>D</b> apparaît et remplace <b>N</b>
		L'affichage est prêt pour entrer un exercice avec des nombres décimaux



La TI-Primaire Plus™ est alors capable :


- de signaler si l'expression proposée est « juste » (OUI) ou « fausse » (NON) dans le cas d'une expression sans inconnue ;
- de donner le nombre de solutions **mathématiquement possibles** (X SOL) lorsque l'expression a au moins une inconnue ;


- de pouvoir suggérer à la machine une solution, elle signalera alors si cette proposition est juste (OUI) ou non (NON) ;
- d'aiguiller l'utilisateur vers la bonne réponse.


Un exercice doit pouvoir être complètement affiché à l'écran, il peut donc occuper les 2 lignes d'affichage.


## II – LES TOUCHES SPECIFIQUES


La **touche**  sert à sélectionner le mode « exercice » ; la présence de l'indicateur  à l'écran signifie que ce mode a été sélectionné. Il suffit d'appuyer à nouveau sur cette touche pour en sortir et revenir au mode « calculatrice ».

La **touche**  sert à symboliser un **nombre inconnu** dans une expression. Ce nombre peut être selon l'ensemble choisi, soit un entier positif, soit un décimal positif ou négatif. Le symbole « ? » utilisé plusieurs fois dans une même expression ne désigne pas en général le même nombre. Dans le cas d'une fraction, « ? » désigne la valeur inconnue du dénominateur ou du numérateur qui est un entier positif.

La **touche**  sert à symboliser une **opération inconnue** dans une expression. Cette opération peut-être la multiplication ( $\times$ ), la division ( $\div$ ), l'addition (+) ou la soustraction (-). Le symbole «  $\times$  » utilisé deux fois dans une même expression ne désigne pas nécessairement la même opération.



La **touche**  sert à introduire des inégalités ; une pression sur la touche donne « inférieur à » (<), une seconde pression consécutive donne « supérieur à » (>).

La **touche**  est utilisée pour entrer une égalité.

La **touche**  est utilisée pour introduire l'exercice dans la TI-Primaire Plus™ et pour suggérer une « solution » à l'exercice affiché. A l'entrée de l'exercice la machine « répond » si l'expression est « juste » (OUI) ou « fausse » (NON) dans le cas où il n'y a pas d'inconnue, ou bien donnera le « nombre de solutions » (X SOL) mathématiquement possibles dans le cas où il y a des valeurs ou des opérations inconnues.

Cette **même touche** permet ensuite de proposer des valeurs numériques à trouver pour « ? » ou des opérations à identifier pour «  $\times$  ».

Notes :



1. la touche de correction  peut aussi être utilisée dans ce mode pour corriger une expression en cours d'entrée.
2. La touche de la division euclidienne  n'est pas opérationnelle dans ce mode.
3. La priorité algébrique des opérations est conservée.



## a) Exercices avec les entiers (N)

Exemple : multiplication de deux nombres entiers qui donnent le même résultat (12).

	REMISE A ZERO	Remise à zéro de la calculatrice en appuyant simultanément sur les touches
	$\overset{N}{N} \text{ D } 0^+$	L'ensemble N est sélectionné automatiquement après une remise à zéro
	$\overset{N}{\downarrow}$	L'affichage est libre pour l'entrée de l'exercice
$? \times ? = 1$ 2 Entrer	$\overset{N}{? \times ? = 12}$ 6 SOL	Les 6 couples de solutions: (1, 12) ; (12, 1) ; (2, 6) ; (6, 2) ; (3, 4) ; (4, 3)
	$\overset{N}{? \times ? = 12}$ $\downarrow$	Retour automatique à l'exercice initial
7 Entrer	$\overset{N}{\text{NON}}$	7 est refusé
	$\overset{N}{? \times ? = 12}$ $\downarrow$	Retour à l'expression initiale
3 Entrer	$\overset{N}{3 \times ? = 12}$ $\downarrow$	3 est accepté, c'est donc un bon choix
6 Entrer	$\overset{N}{\text{NON}}$ $3 \times 6 > 12$	6 n'est pas une bonne proposition car il conduit à un résultat trop grand
	$\overset{N}{3 \times ? = 12}$ $\downarrow$	Retour à l'expression mais en conservant 3 qui était juste
4 Entrer	$\overset{N}{\text{OUI}}$ $3 \times 4 = 12$	4 est une bonne proposition, le couple (3, 4) est donc l'une des 6 solutions
	$\overset{N}{? \times ? = 12}$ $\downarrow$	Retour automatique à l'expression initiale car il y a plus d'une solution

		Si l'on veut introduire un nouvel exercice, l'affichage est libre
---	---	---

### Liste de tous les exercices possibles quand N est sélectionné







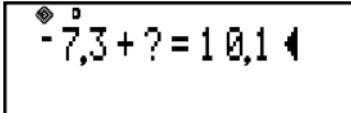
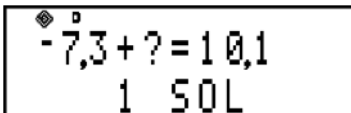
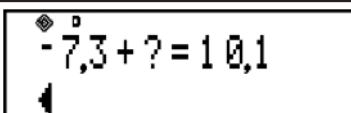
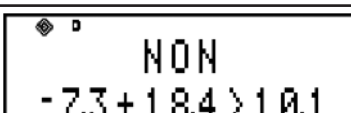
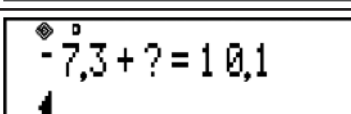
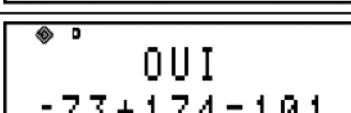
La sélection de l'ensemble N signifie que tous les nombres A, B, C, D ainsi que la valeur inconnue « ? » sont tous des **entiers positifs**. La machine limite à **4 chiffres** chacun des nombres A, B, C, D et à **10 chiffres** la valeur inconnue « ? ».

- le symbole "  $\otimes$  " peut être l'addition, la soustraction, la multiplication ou la division décimale.
- le symbole «  $\times$  » (touche  $\boxed{*}$ ) représente l'opération inconnue à identifier et peut être l'addition, la soustraction, la multiplication ou la division décimale. La « division est une solution » uniquement si le reste de la division est nul.

Exercices			Exemples	Réponses
Égalités avec un nombre inconnu				
$A \otimes B = ?$	$? = A \otimes B$		$5 - 7 = ?$	0 SOL
$A \otimes ? = B$	$A = B \otimes ?$		$4 \times ? = 32$	1 SOL
$? \otimes A = B$	$A = ? \otimes B$		$? \div 6 = 7$	1 SOL
Égalités avec deux ou trois nombres inconnus				
$? \otimes ? = A$	$A = ? \otimes ?$		$? \times ? = 24$ $8 = ? - ?$	8 SOL INF SOL
$? \otimes ? \otimes ? = A$	$A = ? \otimes ? \otimes ?$		$? + ? \times ? = 17$ $3 = ? + ? + ?$	INF SOL 10 SOL
Inégalités avec un nombre inconnu				
$A \otimes ? < B$	$A \otimes B < ?$	$? \otimes A < B$	$2 + ? < 5$	3 SOL
$A \otimes ? > B$	$A \otimes B > ?$	$? \otimes A > B$	$? - 7 > 5$	INF SOL
Égalités et inégalités sans nombre inconnu				
$A = B$	$A < B$	$A > B$	$75 < 57$	NON
$A \otimes B = C$	$A \otimes B < C$	$A \otimes B > C$	$13 + 7 > 18$	OUI
Égalités avec une ou deux opérations inconnues				
$A \bowtie B = C$	$A = B \bowtie C$		$4 \bowtie 2 = 2$ $15 \bowtie 3 = 5$	2 SOL 1 SOL
$A \bowtie B \bowtie C = D$	$A = B \bowtie C \bowtie D$		$2 \bowtie 5 \bowtie 3 = 17$	1 SOL




## b) Exercices avec les décimaux (D)

Exemple :  $-7,3 + ? = 10,1$ .

   Entrer 		Les décimaux sont sélectionnés
 7 , 3 + ? = 1 0 , 1		Entrée de l'exercice
Entrer		Il y a une solution
		Retour à l'expression initiale
1 8 , 4 Entrer		18,4 n'est pas une bonne réponse et conduit à un résultat trop grand
		Retour à l'expression
1 7 , 4 Entrer		17,4 est la bonne solution ; le résultat reste à l'écran car il n'y a qu'une seule solution

### Liste de tous les exercices possibles quand D est sélectionné















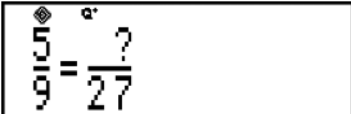
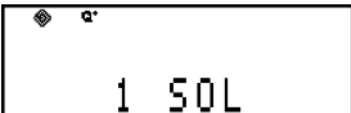

La sélection de l'ensemble **D** signifie que tous les nombres **U, V, X, Y**, ainsi que la valeur inconnue « ? » sont tous des **décimaux positifs ou négatifs**. La machine limite à **4 chiffres** chacun des nombres U, V, X, Y s'ils sont positifs (ex : 54,17), à **3 chiffres** s'ils sont négatifs (ex : -3,75) et à **10 chiffres** pour la valeur inconnue « ? ».




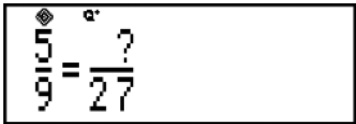
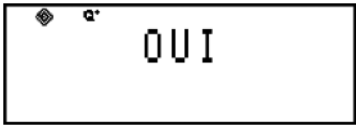
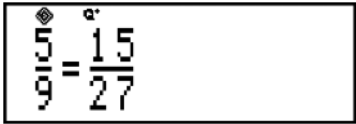
- Le symbole "  " peut être l'addition, la soustraction, la multiplication ou la division décimale.
- Le symbole «  » (touche ) représente l'opération inconnue à identifier et peut être l'addition, la soustraction, la multiplication ou la division décimale.
- Seuls les **nombre négatifs** dans une expression peuvent être entrés **avec ou sans des parenthèses**.

Exercices	Exemples	Réponses
<b>Égalités avec un nombre décimal inconnu</b>		
$U \oplus V = ?$ $? = U \oplus V$	$7,2 \times 5,7 = ?$	<b>1 SOL</b>
$U \oplus ? = V$ $U = V \oplus ?$	$20,4 \div ? = 3,4$	<b>1 SOL</b>
$? \oplus U = V$ $U = ? \oplus V$	$? + (-2,1) = 0$	<b>1 SOL</b>
<b>Égalités avec deux ou trois nombres décimaux inconnus</b>		
$? \oplus ? = U$ $U = ? \oplus ?$	$? \times ? = 12$	<b>INF SOL</b>
$? \oplus ? \oplus ? = U$ $U = ? \oplus ? \oplus ?$	$? + ? \times ? = -17$	<b>INF SOL</b>
<b>Inégalités avec un nombre décimal inconnu</b>		
$U \oplus ? > V$ $U \oplus V > ?$ $? \oplus U > V$	$? - 7,1 > 5,5$	<b>INF SOL</b>
$U \oplus ? < V$ $U \oplus V < ?$ $? \oplus U < V$	$2,5 + ? < 5,5$	<b>INF SOL</b>
<b>Égalités et inégalités sans nombre inconnu</b>		
$U = V$ $U < V$ $U > V$	$10,10 < 10,01$	<b>NON</b>
$U \oplus V = X$ $U \oplus V < X$ $U \oplus V > X$	$13,4 + 7,6 > 20,0$	<b>OUI</b>
<b>Égalités avec une ou deux opérations inconnues</b>		
$U \times V = X$ $X = U \times V$	$6,25 \times 1,25 = 5,0$	<b>2 SOL</b>
$U \times V \times X = Y$ $Y = U \times V \times X$	$9,6 = (-5) \times (-7) \times 3,6$	<b>0 SOL</b>



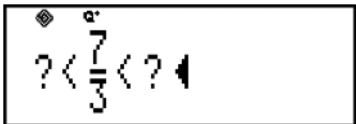

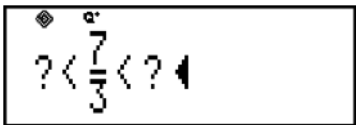

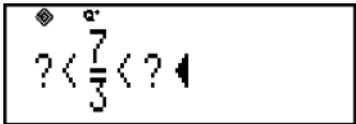
### c) Exercices avec les fractions positives (Q+)

Exemple 1 :  $\frac{5}{9} = \frac{?}{27}$ .

   Entrer 		Q+ est sélectionné après D
    =     		L'exercice
Entrer		Entrée de l'expression, la machine répond qu'il y a une solution pour ?
		Retour à l'expression initiale

8		8 est proposé pour « ? »
Entrer		8 n'est pas un bon choix
		car 8 conduit à une fraction inférieure à $\frac{5}{9}$
		Retour à l'expression initiale
1 5 Entrer		15 est la bonne réponse !
		L'expression correcte reste affichée

Exemple 2 : Encadrer  $\frac{7}{3}$  entre deux entiers :  $? < \frac{7}{3} < ?$

		Q+ a été sélectionné auparavant
? <> 7 $\frac{a}{b}$ 3 <> ?		Entrée de l'expression
Entrer		Il y a une infinité de solutions possibles
		Retour à l'expression initiale
3 Entrer		3 pour le premier "?" n'est pas une bonne proposition
		Retour à l'expression

1 Entrer 5 Entrer		
		Donc $\frac{7}{3}$ est bien encadré par 1 et 5
		Retour à l'expression initiale car il y a une infinité d'autres solutions Y a-t-il un autre encadrement plus serré ?
2 Entrer 3 Entrer		2 et 3 sont des bons choix !
		Donc $\frac{7}{3}$ est bien encadré par 2 et 3
		Retour à l'expression initiale car il y a une infinité d'autres solutions

Liste de tous les exercices possibles quand Q+ est sélectionné sachant que les 2 membres de l'égalité ou de l'inégalité peuvent être permutés

La sélection de l'ensemble Q+ signifie que l'on considère dans l'exercice des fractions ayant un numérateur et un dénominateur qui sont entiers et positifs. Tous les nombres A, B, C, D, E, F utilisés dans le mode « exercice » ainsi que le nombre inconnu « ? » sont des entiers positifs à 3 chiffres maximum.

Exercices	Exemples	Réponses
<b>Égalités avec aucun, un ou deux nombres entiers positifs inconnus</b>		
$\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$	$\frac{75}{100} = \frac{3}{4}$	OUI
$\frac{A}{?} = B$ $\frac{?}{A} = B$ $\frac{A}{B} = ?$	$4 = \frac{12}{?}$	1 SOL
$\frac{A}{B} = \frac{?}{?}$ $\frac{?}{A} = \frac{B}{?}$ $\frac{A}{?} = \frac{B}{?}$ $\frac{?}{A} = \frac{?}{B}$	$\frac{?}{6} = \frac{2}{?}$	6 SOL
$\frac{A}{B} = \frac{C}{?}$ $\frac{?}{A} = \frac{B}{C}$	$\frac{2}{3} = \frac{?}{9}$	1 SOL

**Comparaison et encadrement entre entiers naturels et fractions avec ou sans nombres inconnus**

$$\frac{A}{B} < \frac{C}{D} \quad \frac{A}{B} > \frac{C}{D} \quad \frac{A}{B} < C \quad \frac{A}{B} > C$$

$$\frac{5}{8} < \frac{6}{9}$$

OUI

$$\frac{A}{B} < \frac{?}{?} \quad \frac{A}{B} > \frac{?}{?}$$

$$\frac{1}{2} < \frac{?}{?}$$

INF SOL

$$\frac{A}{B} < ? \quad \frac{A}{B} > ? \quad ? < \frac{A}{B} < ? \quad ? > \frac{A}{B} > ?$$

$$? < \frac{7}{3} < ?$$

INF SOL

**Égalités avec l'addition ou la soustraction, avec ou sans nombre inconnu**

$$\frac{A}{B} = C + \frac{D}{E} \quad \frac{A}{B} = C - \frac{D}{E}$$

$$1 + \frac{2}{6} = \frac{4}{3}$$

OUI

$$\frac{?}{B} = \frac{C}{D} + \frac{E}{F} \quad \frac{A}{B} = \frac{?}{D} - \frac{E}{F}$$

$$\frac{4}{6} = \frac{?}{8} + \frac{5}{12}$$

1 SOL

$$\frac{A}{B} + \frac{C}{D} = \frac{?}{?} \quad \frac{A}{B} - \frac{C}{D} = \frac{?}{?}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{?}{?}$$

INF SOL

$$\frac{A}{B} = ? + \frac{?}{B} \quad \frac{A}{B} = ? - \frac{?}{B}$$

$$\frac{16}{7} = ? + \frac{?}{7}$$

3 SOL

$$\frac{A}{B} = C + \frac{?}{D} \quad \frac{A}{B} = C - \frac{?}{D}$$

$$\frac{12}{9} = 1 - \frac{?}{3}$$

0 SOL

$$\frac{A}{B} = ? + \frac{C}{D} \quad \frac{A}{B} = ? - \frac{C}{D}$$

$$\frac{5}{4} = ? + \frac{2}{8}$$

1 SOL

**Égalités avec la multiplication avec un ou deux nombres inconnus**

a.  $\frac{A}{B} = C \times \frac{D}{E}$

« un inconnu ? » pour A, B, C, D ou E

$$\frac{14}{5} = 2 \times \frac{?}{15}$$

1 SOL

« deux inconnus ? » pour A, B, C, D ou E

$$\frac{9}{4} = ? \times \frac{?}{24}$$

8 SOL

b.  $\frac{A}{B} \times \frac{C}{D} = \frac{E}{F}$

« un numérateur inconnu ? et un dénominateur inconnu ? » pour A, B, C, D, E ou F

$$\frac{?}{8} \times \frac{3}{?} = \frac{6}{56}$$

INF SOL

« un numérateur inconnu ? ou deux numérateurs inconnus ? » pour A, C, ou E

$$\frac{?}{4} \times \frac{?}{6} = \frac{3}{2}$$

9 SOL

« un dénominateur inconnu ? ou deux dénominateurs inconnus ? » pour B, D ou F

$$\frac{3}{?} \times \frac{4}{7} = \frac{6}{9}$$

0 SOL

c.  $A \times \frac{?}{?} = B$

$$6 \times \frac{?}{?} = 14$$

INF SOL

## Retrait ou remplacement des piles

La calculatrice TI-Primaire Plus™ utilise deux piles CR2032 au lithium.

- A l'aide d'un petit tournevis, retirez la vis de la « petite porte » à l'arrière du boîtier.
- Retirez les piles à l'aide d'un petit tournevis (si besoin).
- Pour changer les piles, vérifiez la polarité (+ et -) et insérez les piles neuves. Appuyez fermement pour enclencher chaque pile dans son logement.


Mise au rebut des piles : ne pas abîmer, percer, écraser ni incinérer les piles. Les piles peuvent éclater ou exploser et libérer des substances chimiques dangereuses. Les piles ne doivent pas être jetées avec les déchets ménagers : il existe des points de collecte des piles usagées.

## En cas de problème

Consultez les instructions pour vérifier que les calculs ont été exécutés correctement.

Vérifiez que les piles sont en bon état et correctement installées.

Changez les piles quand :

-  ne met pas l'appareil en marche,
- l'écran est vide,
- vous obtenez des résultats incohérents.

## Informations sur les produits et services TI

Pour plus d'informations sur les produits et les services TI, contactez le service après-vente de TI par e-mail [ti-cares@ti.com](mailto:ti-cares@ti.com) ou connectez-vous sur le site internet officiel de TI Education : [www.education.ti.com/france](http://www.education.ti.com/france)

## Informations sur les services et le contrat de garantie

Cette calculatrice est garantie 3 ans. Pour plus d'informations sur les termes du contrat de garantie ou sur les services liés aux produits TI, consultez la garantie fournie avec ce produit ou contactez votre revendeur Texas Instruments habituel.

## Informations Importantes

Sauf spécification contraire prévue dans la licence fournie avec la calculatrice, Texas Instruments n'accorde aucune garantie expresse ou implicite, ce qui inclut sans pour autant s'y limiter les garanties implicites quant à la qualité marchande et au caractère approprié à des fins particulières, liés aux programmes ou aux documents et fournit seulement ces matériels en l'état. En aucun cas, Texas Instruments n'assumera aucune responsabilité envers quiconque en cas de dommages spéciaux, collatéraux, accessoires ou consécutifs, liés ou survenant du fait de l'acquisition ou de l'utilisation de ces matériels. La seule et unique responsabilité incombant à Texas Instruments, indépendamment de la forme d'action, ne doit pas excéder la somme établie dans la licence du programme. En outre, Texas Instruments ne sera pas responsable des plaintes de quelque nature que soit, à l'encontre de l'utilisation de ces matériels, déposés par une quelconque tierce partie.