

# Aire et rayon

## Avertissement

Ce document a été réalisé pour montrer quelques-unes des multiples fonctionnalités de la calculatrice TI-Nspire (CAS ou non CAS) et pour aider les débutants à prendre en main rapidement cette calculatrice.

Au cours des années, à la demande des utilisateurs, la calculatrice a bénéficié de nombreuses améliorations (nouvelles fonctionnalités, écran couleur, etc.).

En conséquence, comme le document que vous avez sous les yeux a été réalisé avec la version 2.1 de l’O.S. en 2010, il peut y avoir des fonctionnalités nouvelles non abordées et quelques différences minimes dans les commandes ou dans les écrans.

Par exemple, dans l’application **Géométrie**, la commande : **menu** 7 : **Points et droites**, 2 : **Point sur** est remplacée, dans la version 3.2, par : **menu** 8 : **Géométrie**, 1 : **Points et droites**, 2 : **Point sur**.

Pour prendre en main la machine, nous vous conseillons de commencer par consulter le document « Outils de base », réalisé en 2012 sur la version 3.2, qui permet d’avoir une vue d’ensemble et de se familiariser avec les commandes de base (sauvegarder un fichier, etc.).

Vous disposez, pour vous aider à cette initiation à TI-Nspire, des documents suivants :

| Titre                         | Application  | Version TI-Nspire | Année |
|-------------------------------|--|-------------------|-------|
| Outils de base                | <b>Multi-applications</b>                            | 3.2               | 2012  |
| Fonctions numériques          | <b>Graphiques</b> , Calculs, Éditeur mathématique    | 2.1               | 2010  |
| AireRayon                     | <b>Géométrie</b> , Tableur & listes, Graphiques      | 2.1               | 2010  |
| LeTriangle                    | <b>Géométrie</b> , Calculs                           | 2.1               | 2010  |
| TI-Nspire et la simulation    | <b>Tableur &amp; listes</b> , Calculs, Graphiques    | 1.6               | 2008  |
| Données & statistique         | <b>Données &amp; statistiques</b> , Tableur & listes | 1.6               | 2008  |
| Programmation                 | <b>Calculs</b> , Tableur & listes                    | 1.6               | 2008  |
| Utilisation des bibliothèques | <b>Calculs</b>                                       | 1.6               | 2008  |
| PublishView                   | <b>PublishView</b>                                   | 3.0               | 2011  |

De plus, deux fichiers sont destinés aux utilisateurs de TI-Navigator (version 3.0, de 2011).

*Pour l’équipe T3 France, novembre 2012.*

# Aire et rayon

Ce document a été réalisé avec la version 2.1 de la calculatrice TI-Nspire CAS™.

On peut réaliser tout ce qui suit avec la calculatrice non CAS.

A ce document est joint un fichier tns : AireRayon\_calc.tns.

Ouvrir un nouveau classeur.

Il est possible qu'un message invite à enregistrer le classeur dans lequel on était en train de travailler.

Choisir l'application **Géométrie**.

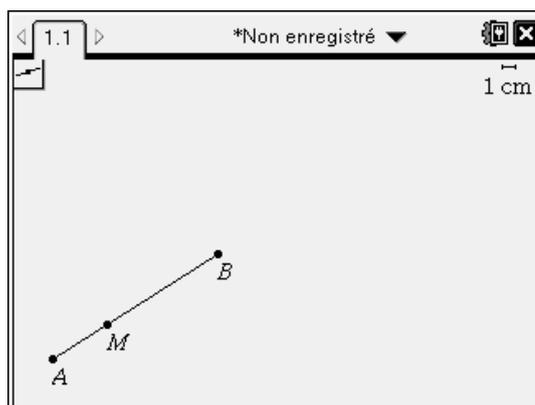
Dans la partie gauche de l'écran, tracer un segment [AB] :

**menu** 7 : Points et droites, 5 : Segment.

Placer un point M sur ce segment :

**menu** 7 : Points et droites, 2 : Point sur.

**Remarque** : les points se nomment à la volée après avoir validé chaque point.



Tracer un cercle de centre A et de rayon [AM] :

**menu** 9 : Figures, 1 : Cercle.

Pointer le centre A, valider puis agrandir le cercle jusqu'au point M (l'étiquette « point M » doit apparaître), valider.

Mesurer le rayon AM :

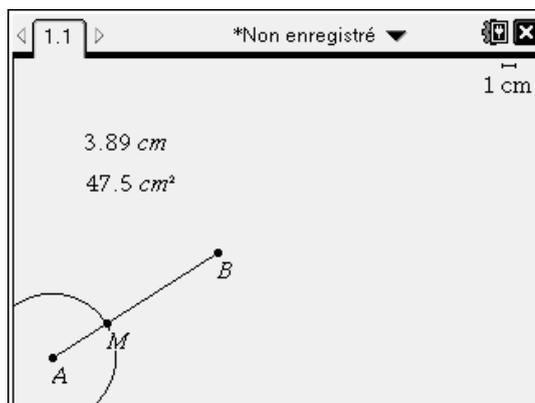
**menu** 8 : Mesures, 1 : Longueur.

Montrer successivement les points A et M en validant à chaque fois. Après avoir choisi l'emplacement de la mesure dans l'écran, valider.

Mesurer de la même manière l'aire du disque :

**menu** 8 : Mesures, 2 : Aire.

Montrer le cercle et valider.



Créer des variables r et a :

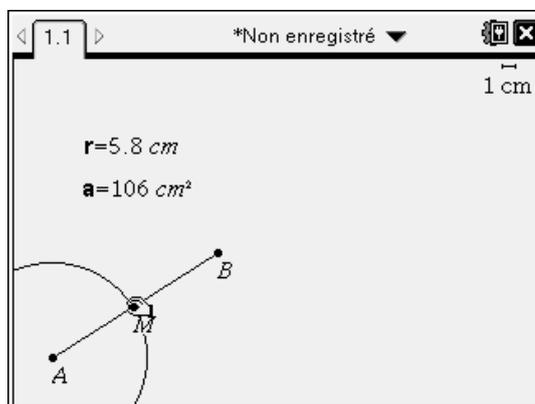
Se positionner sur la mesure du rayon, valider ; la mesure est alors dans un rectangle grisé.

Taper **var**, puis 1 : Stocker la variable, valider et donner le nom r, valider.

Reprendre la même procédure pour l'aire a.

**Remarque** : les lettres désignant des variables sont maintenant en caractère gras.

En approchant le curseur du point M, la main apparaît ; on la referme en appuyant 2 secondes sur le bouton central , puis on déplace le point M avec les flèches ; on constate que le rayon et l'aire sont automatiquement modifiés.



Partager la page en deux :

- (doc)** 5 : Format de page,
  - 2** : Sélectionner un format.
- Choisir le format 2.

Se placer dans la demi-page de droite : **(ctrl)** **(tab)** et choisir l'application **Tableur & listes**.

Capturer des données :

Se positionner dans la case de saisie de la colonne A (case grisée précédée d'un **◆**).

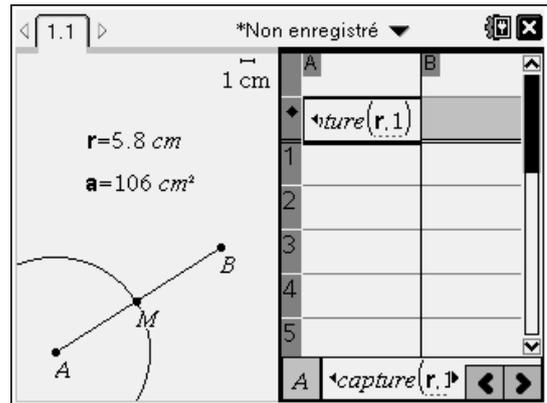
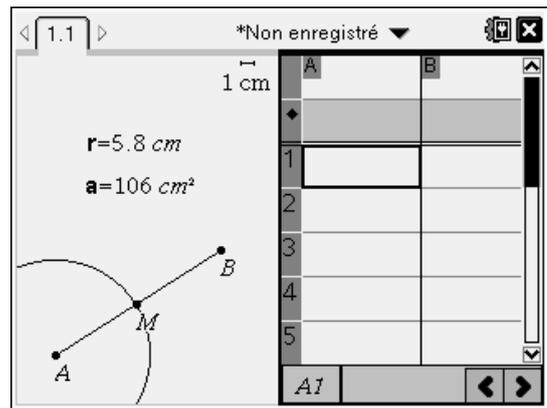
- (menu)** 3 : Données, 2 : Capture de données,
- 1** : Capture de données automatique.

Valider, puis écrire la lettre *r* correspondant au rayon, l'écran ci contre apparaît après validation.

La valeur actuelle du rayon se trouve alors en case **A1**.

Refaire la même procédure en case de saisie de la colonne **B** pour capturer l'aire.

*Remarque* : on peut aussi effectuer une saisie manuelle. Pour chaque position souhaitée du point M, on affiche dans le tableur le rayon et l'aire correspondants (**(ctrl)** **(.)**).



Revenir à la demi-page de gauche.

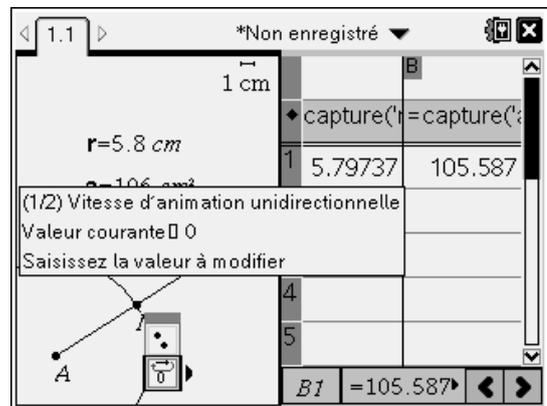
Animer automatiquement un point :

- (menu)** 1 : Actions, 4 : Attributs ; valider.

Montrer le point M ; il clignote et le curseur se transforme en une flèche creuse ; valider.

Deux carrés apparaissent à côté de M. Le premier donne les différents aspects possibles pour le point ; le deuxième carré concerne l'animation, taper 2 pour donner la vitesse d'animation. Valider.

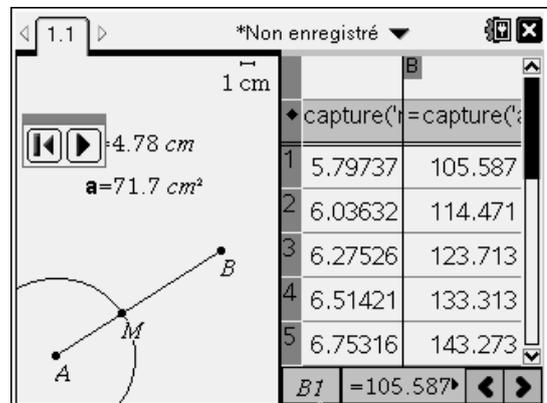
Une icône nouvelle apparaît qui permet de stopper l'animation et de revenir à la position de départ.



L'animation commence automatiquement et on voit sur le tableur les deux colonnes se remplir simultanément.

Pour arrêter l'animation, cliquer sur les deux barres verticales ou sur **(tab)** **(enter)** ; les deux traits verticaux se transforment en flèche (le carré doit être encadré en noir).

Pour reprendre l'animation on procède de la même manière.



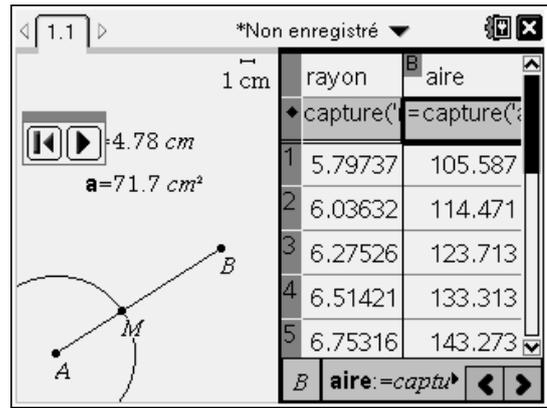
**Découverte : Aire et rayon – calculatrice**

Nommer les colonnes :

Revenir à l'écran de droite pour nommer les colonnes dans la case à côté des lettres **A** et **B**.

Se positionner dans la case blanche à droite de **A**, écrire le nom désiré, ici *x*, et valider.

Nommer de même y la colonne **B**.



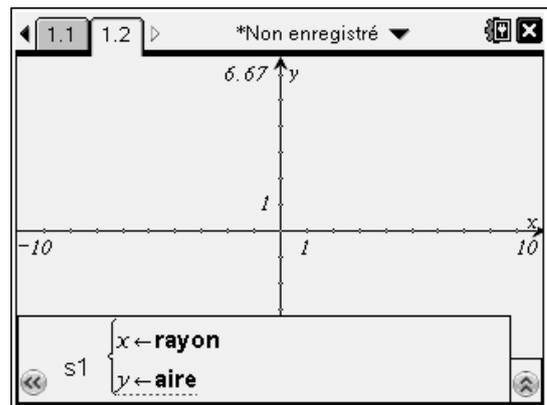
Ajouter une page et choisir l'application **Graphiques** :

**(doc)** 4 : Insertion, 4 : Graphiques.

Représenter le nuage de points :

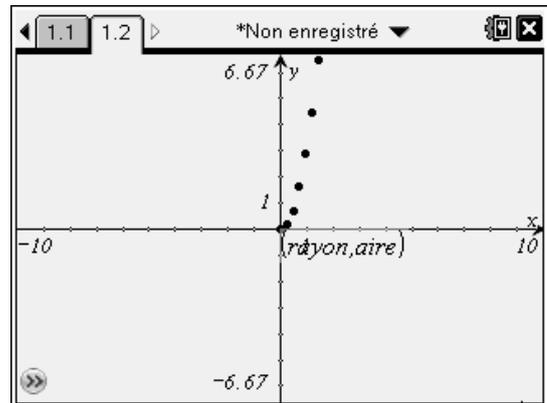
**(menu)** 3 : Type de graphique, 4 : Nuage de points.

Cliquer sur **(var)** pour choisir la variable en *x*, valider, se déplacer sur *y*, valider, choisir la variable en *y*.



Valider par **(enter)**.

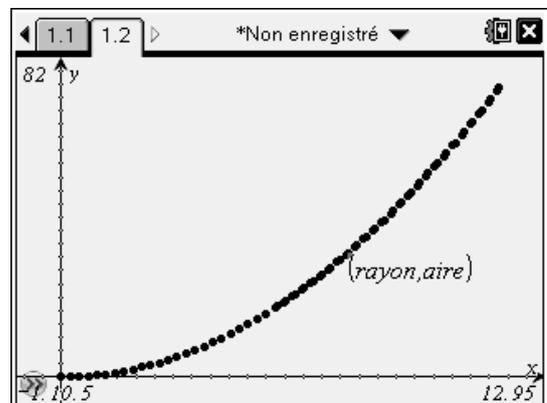
Le nuage de points apparaît mais la fenêtre n'est pas adaptée.



Pour obtenir une fenêtre adaptée, choisir

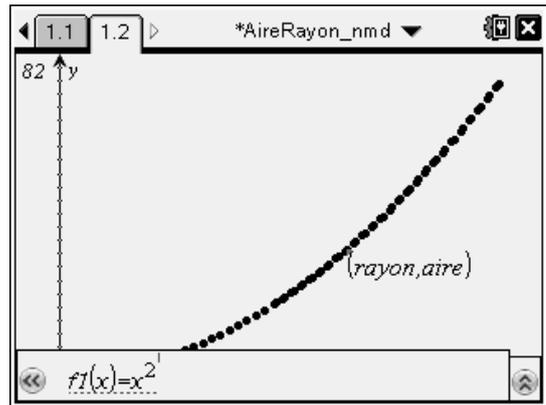
**(menu)** 4 : Fenêtre, 9 : Zoom – Données.

On obtient l'écran ci-contre.



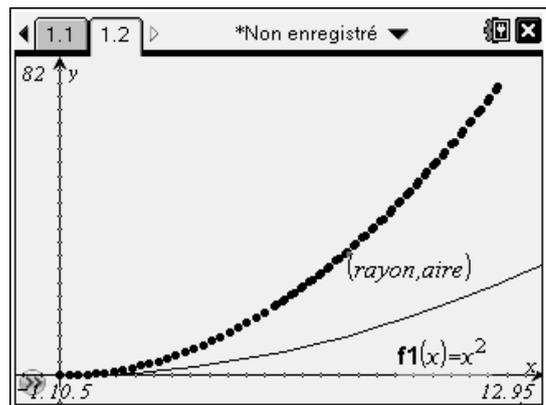
Recherche expérimentale d'une parabole approchant au mieux le nuage de points :

**menu** 3 : Type de graphique, 1 : Fonction, valider.  
 Dans la ligne de saisie, écrire  $\text{X}$   $(x^2)$  après  $f1(x) =$ .



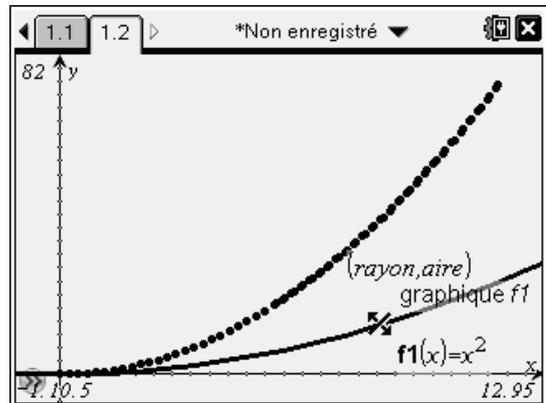
Valider par **enter**.

On voit apparaître la courbe représentative de la fonction carré que l'on va déformer pour l'amener sur le nuage de points.



Pour ce faire, récupérer le pointeur que l'on déplace sur la parabole, il se change comme sur l'écran ci-contre.

En appuyant 2 secondes sur le bouton central le pointeur se transforme en une main fermée qui permet de déplacer la parabole avec le Touchpad, en gardant fixe le point de coordonnées (0 ; 0).



On remarque que l'équation de la parabole se modifie au fur et à mesure du déplacement.

