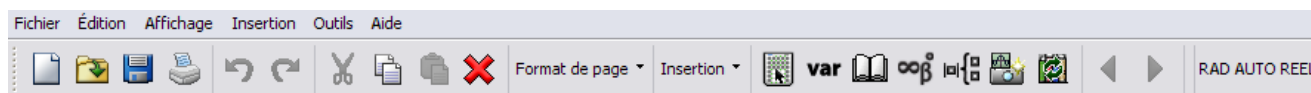


Découverte du logiciel ordinateur


TI-nspire™/TI-nspire™CAS

Mémento

Ouvrir TI-Nspire CAS. Voici la barre d'outils :



L'insertion d'une page, d'une activité, d'une page où l'application est choisie, pourra se faire en cliquant sur « Insertion ». On pourra aussi modifier l'organisation de la page (par exemple, séparation de la page en deux) avec « Format de page ».

A droite de l'icône **Insertion**, on peut cliquer sur , pour obtenir le clavier de la calculatrice, qui est opérationnel. On trouve aussi les icônes correspondant aux touches souvent utilisées de la calculatrice (var, catalogue, répertoire des lettres et symboles, répertoire des symboles mathématiques) ainsi qu'une touche permettant de rafraîchir les bibliothèques. Les deux flèches à droite peuvent permettre de passer à la page précédente ou à la page suivante.

A gauche s'affiche l'historique des activités et des pages. Celui-ci peut être caché (Affichage, Vue de présentation). On le laissera apparent pour cette activité.

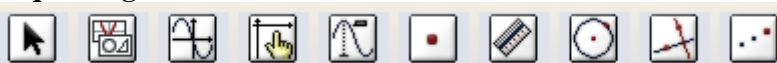
A chaque application correspond un menu sous forme d'icônes, qui correspond au menu de la nomade (calculatrice).

• **Application « Calculs » :**



1 : Actions, 2 : Nombre, 3 : Algèbre, 4 : Analyse, 5 : Probabilité, 6 : Statistiques, 7 : Matrice & vecteur, 8 : Fonctions & programmes.

• **Application « Graphiques & géométrie » :**



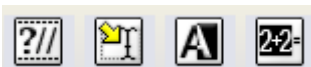
1 : Actions, 2 : Affichage, 3 : Type de graphique, 4 : Fenêtre, 5 : Trace, 6 : Points et droites, 7 : Mesures, 8 : Figures, 9 : Constructions, A : Transformations.

• **Application « Tableur & listes » :**



1 : Actions, 2 : Insertion, 3 : Données, 4 : Statistiques, 5 : Table des valeurs de la fonction.

• **Application « Éditeur mathématique » :**



1 : Modèles, 2 : Insertion, 3 : Format, 4 : Actions.

• **Application « Données & statistiques » :**



1 : Type de tracé, 2 : Propriétés du tracé, 3 : Actions, 4 : Analyser, 5 : Fenêtre/Zoom.

Premières pratiques pour se familiariser avec le logiciel ...

Modifier la présentation de la page active par **Affichage, Vue Unité nomade TI-Nspire CAS**.
On obtiendra ainsi ce que les élèves obtiennent sur la nomade.

Cliquer sur la page active et choisir « **Ajouter Tableur & listes** ».

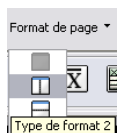
Donner des valeurs aux cellules et donner un nom à chaque colonne :

Remplir les 4 premières lignes des colonnes A et B comme indiqué dans l'écran ci-contre.

Nommer **xa** et **ya** les deux colonnes (valider par ↵).

On partage la page en deux :

Réduire les largeurs des colonnes A et B avec la souris, positionnée entre les têtes de colonnes.

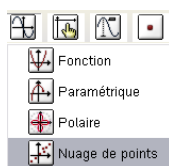


A	xa	B	ya	C	D
1	-3	-1			
2	-1	1			
3	2	2			
4	4	5			
5					
6					

Cliquer sur la demi-page de droite pour la rendre active et choisir l'application : **Graphiques & géométrie**.

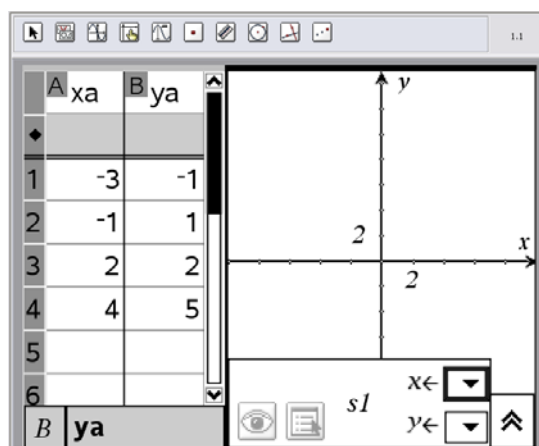
Représenter le nuage de points :

Choisir le menu **Type de graphique** puis **Nuage de points**.



Redimensionner les écrans :

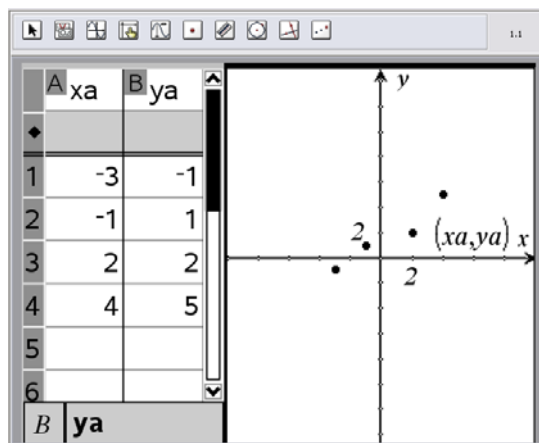
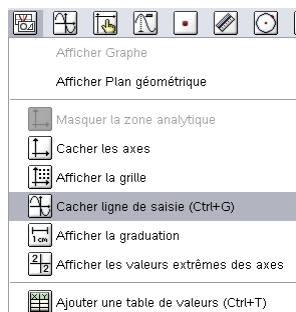
Placer le curseur sur la ligne de partage de l'écran, jusqu'à ce qu'il ait la forme d'une double-flèche ↔. Maintenir le clic-gauche de la souris enfoncé de telle façon que la ligne d'édition puisse faire apparaître les cases correspondant à x et y comme indiqué sur l'écran ci-contre.



Dans la ligne d'édition, dans la case **x ←**, cliquer pour faire apparaître les deux variables **xa** et **ya**. Valider le choix **xa**. Cliquer sur la case **y ←**, puis valider le choix **ya**.

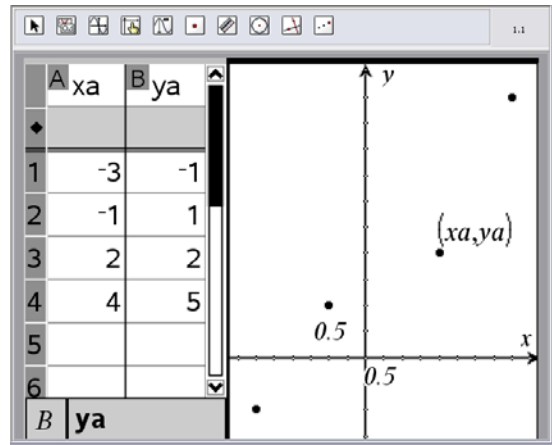
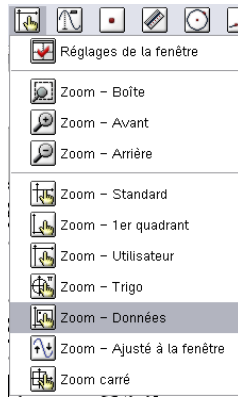
Cacher ligne de saisie.
(Menu **Affichage**)

Remarque : on peut aussi utiliser le raccourci **Ctrl + G**.



Choisir le menu **Fenêtre**
puis **Zoom – Données**.

Le zoom « données » permet
d'ajuster la fenêtre à ces données.



Créer une nouvelle page et effectuer des calculs :

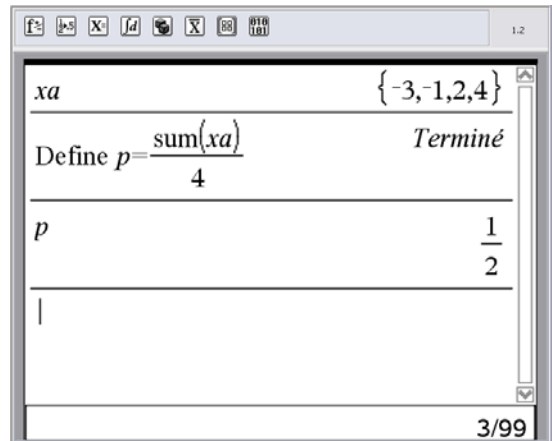
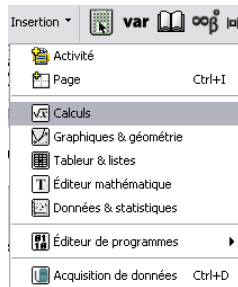
Cliquer sur **Insertion** et choisir
Calculs.

Autre procédure : **Ctrl + I** (lettre I)
ou encore : **Insertion Page**
puis : **Ajouter Calculs**.

xa donne la liste des éléments de
la colonne **xa**.

Ecrire : **define p=sum(xa)/4**.
Valider (↵).

xa et **p**, enregistrées comme variables,
sont valides dans
toutes les pages et dans toutes les applications de cette
activité.

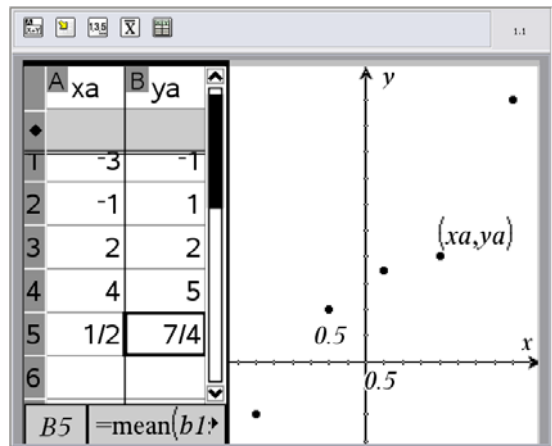


Revenir à la page précédente :

Cliquer sur (barre d'outils en haut à droite) ou sur
la page dans la colonne de la table des pages ou encore au
clavier : **Ctrl + ←**.

Dans la partie Tableur, en **A5**, écrire **=p**, puis valider.
En **B5**, écrire **=mean(b1:b4)**, valider.

On constate dans le graphique la mise à jour automatique,
par l'apparition du point de coordonnées $\left(\frac{1}{2}; \frac{7}{4}\right)$.



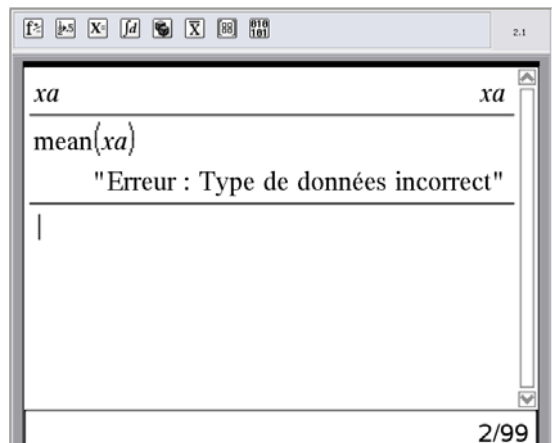
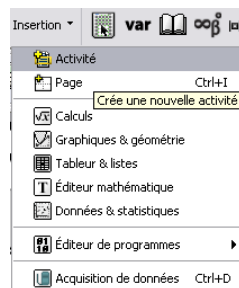
Créer une nouvelle activité et effectuer des calculs :

Menu **Insertion** puis **Activité**.

Choisir : **Ajouter Calculs**.

Compléter pour obtenir l'écran ci-
contre.

xa n'est plus considéré comme une
variable active (nous avons changé
d'activité).



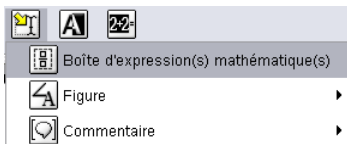
Créer une nouvelle page (Ctrl + I).

Choisir : **Ajouter Éditeur mathématique.**

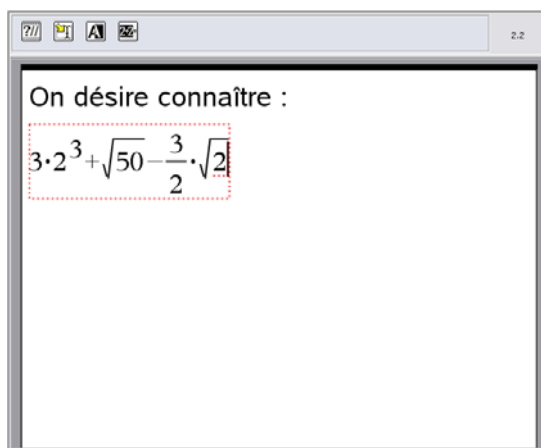
Compléter comme indiqué ci-contre. Pour la deuxième ligne, ouvrir d'abord une *boîte d'expression*.

Pour ouvrir une boîte dans laquelle écrire une expression mathématique :

Menu **Insertion**,
Boîte d'expression(s) mathématique(s).



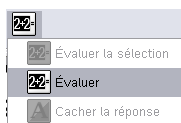
Pour racine carrée, puissance, fraction, faire apparaître le répertoire des symboles mathématiques (dans la barre d'outils).



Effectuer un clic-droit. Choisir **Évaluer.**

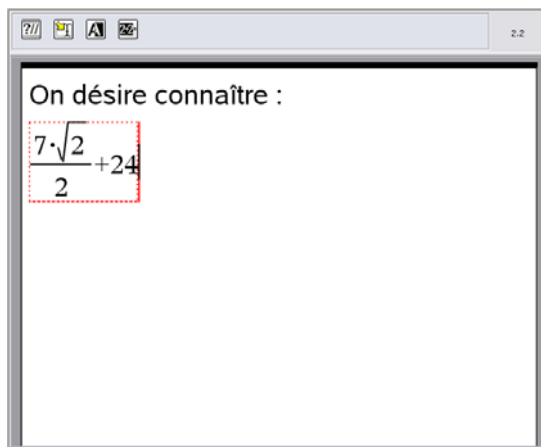
Autre procédure : Menu **Actions**, **Évaluer.**

Le calcul est alors effectué.



Si l'on désire plutôt obtenir le résultat approché (dans la version CAS, avec calcul formel), surligner toute la boîte d'expression avec la souris, puis demander la fonction **approx** (par Ctrl + Entrée) ; enfin, évaluer l'expression (choix : **Évaluer la sélection**).

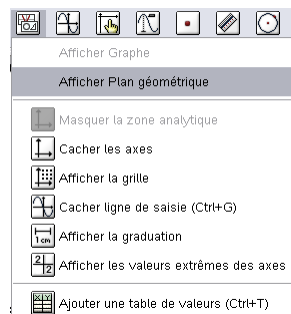
Dans le logiciel sans calcul formel, en sélectionnant l'expression, on obtient directement le résultat approché : 28,9497.



Un peu de géométrie :

Créer une nouvelle activité et ouvrir une page « **Graphiques & géométrie** ».
Partager cette page en deux.

Dans l'écran de gauche, supprimer le graphique :
Menu **Affichage**, **Afficher Plan géométrique.**



Dessiner un cercle de rayon donné :

Menu : **Outils** puis **Texte.**

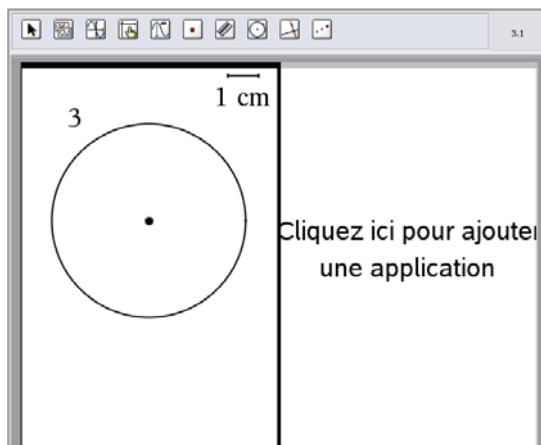
Placer le curseur à l'endroit voulu, valider. Apparaît alors un carré dans lequel on écrit le texte, ici le chiffre 3. Valider.

Menu : **Figures** puis **Cercle.**

Positionner le curseur en forme de crayon sur le chiffre 3 ; celui-ci est alors encadré d'un rectangle grisé. Faire un clic-gauche.

Le cercle en pointillés apparaît ; déplacer le centre afin de le positionner correctement dans la feuille, cliquer de nouveau.

Faire apparaître le pointeur : Echap.

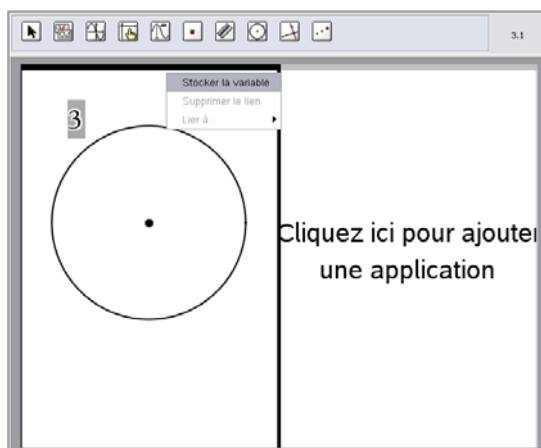


Créer la variable rayon :

Le chiffre 3, rayon du cercle, va être associé à la variable **r**.
 Pour cela : montrer le chiffre 3 avec le curseur et cliquer. Comme précédemment, le chiffre est encadré d'une rectangle grisé.

Dans la barre d'outils, cliquer sur **var**.

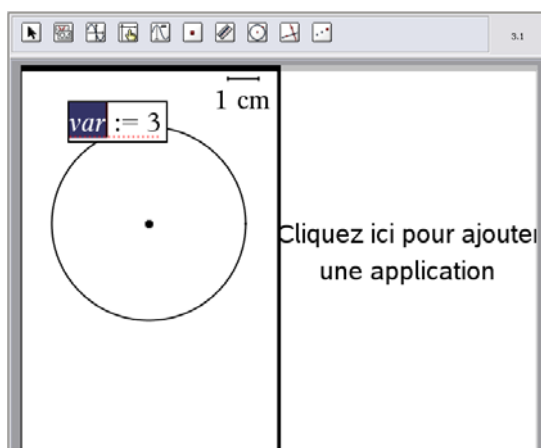
L'écran ci-contre apparaît.



Valider.

Remplacer **var** par le nom choisi pour la variable : écrire la lettre **r** et valider.

On remarque que la lettre **r** est alors en caractère gras (cf. écran suivant).

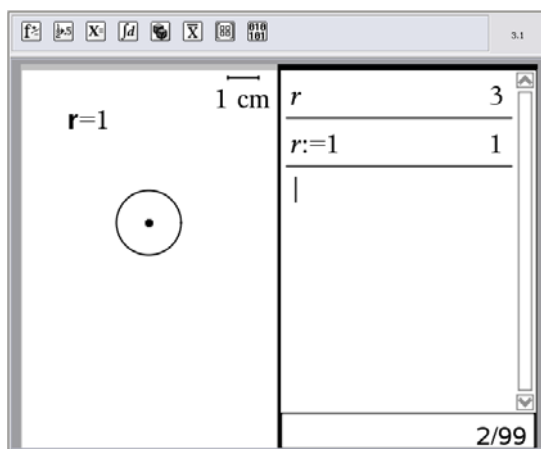


Modifier le rayon à partir de l'application « Calculs » :

Cliquer sur la demi-page de droite pour la rendre active et choisir « **Ajouter Calculs** ».

Taper **r** et valider (↵), on obtient alors la réponse 3.
 A la ligne suivante, taper **r := 1** et valider.

On constate que la variable est automatiquement modifiée dans l'écran « **Graphiques & géométrie** » et que le rayon du cercle est également modifié.



Opérer des mesures sur les figures géométriques :

Revenir à la demi-page de gauche.

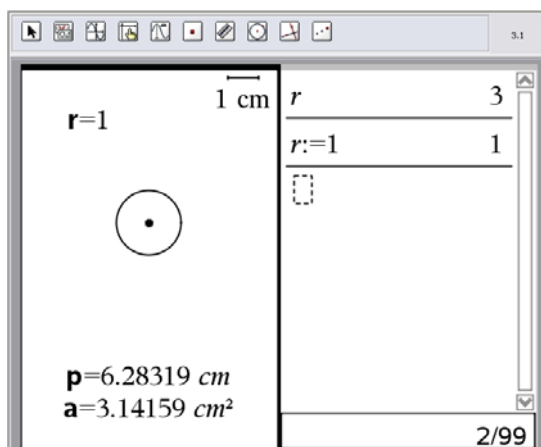


Menu : **Mesures** puis **Longueur**.

Amener le curseur sur le cercle, un doigt montre le cercle et donne sa circonférence, cliquer, puis déplacer cette valeur pour la positionner dans l'écran ; une fois l'emplacement choisi, cliquer de nouveau.

Associer cette mesure à la variable **p**.

On procédera de même pour faire afficher l'aire du disque (**Mesures, Aire**) et on associera la mesure à la variable **a**.

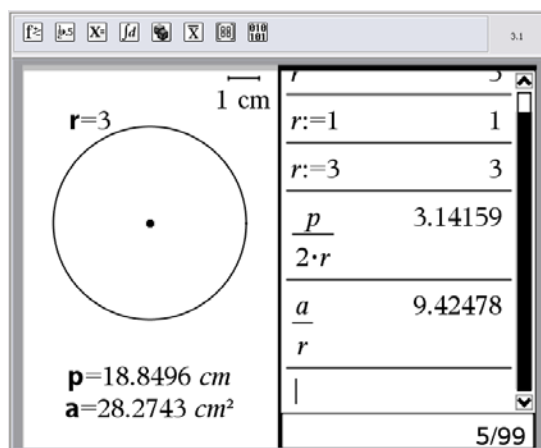


Découverte : I outils de base - ordinateur

Les modifications agissent sur toutes les pages de l'activité :

Si maintenant, dans l'écran de calcul, on modifie la valeur de r , le dessin, le périmètre et l'aire sont automatiquement actualisés.

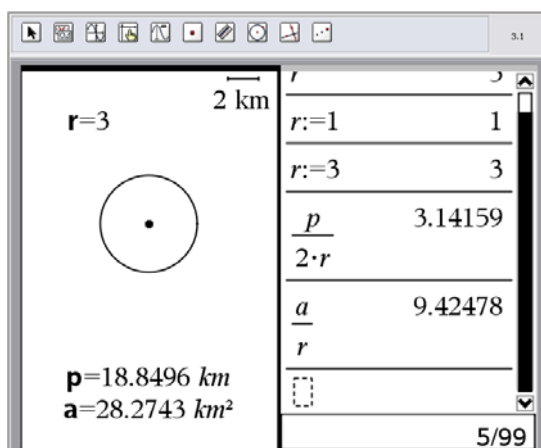
On peut bien sûr rappeler p ou a dans ce même écran « **Calculs** » et effectuer des opérations sur ces variables.



Le changement d'échelle n'affecte pas les données :

Faire un clic-gauche sur l'échelle « 1 cm ». Modifier en remplaçant 1 cm par 2 km. Valider.

Le rayon est toujours 3 (mais km), donc le cercle est retracé à l'échelle. Aucun des nombres n'est changé, mais les unités de longueur et d'aire changent.



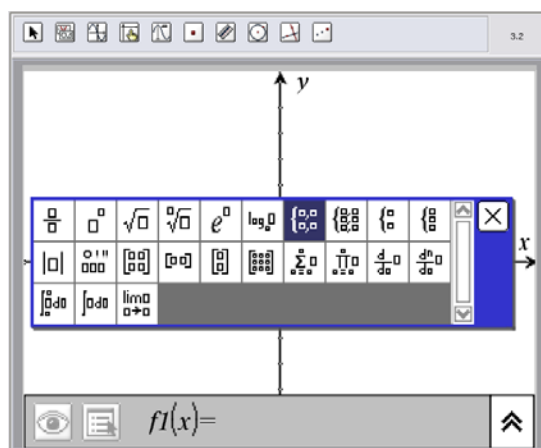
Créer une nouvelle page et choisir l'application « Graphiques & géométrie ».

Définir une fonction par morceaux :

Faire apparaître le menu d'expressions mathématiques (dans la barre d'outils).



Choisir $\left\{ \begin{matrix} \square, \square \\ \square, \square \end{matrix} \right.$



Définir la fonction f_1 :

$$f_1(x) = \begin{cases} -x, & x \leq 0 \\ x^2 - 3, & x \geq 2 \end{cases}$$

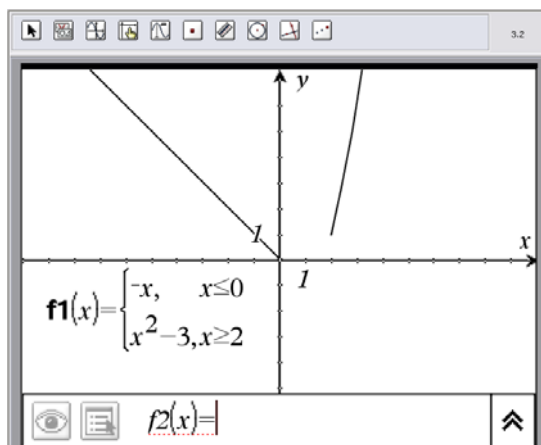
Valider.

Pour \leq et \geq (et pour x éventuellement), faire apparaître la calculatrice (barre d'outils) et utiliser respectivement les touches : $\text{ctrl} <$ et $\text{ctrl} >$. On peut aussi taper respectivement \leq et \geq .



Remarque : pour une fonction définie par morceaux, on peut utiliser « when » ; par exemple,

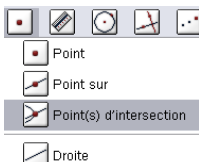
$$\text{when}(x < 0, x^2, 2x).$$



Découverte : I outils de base - ordinateur

Définir la fonction f_2 par : $f_2(x) = -0.5 \cdot x + 2$. Valider.

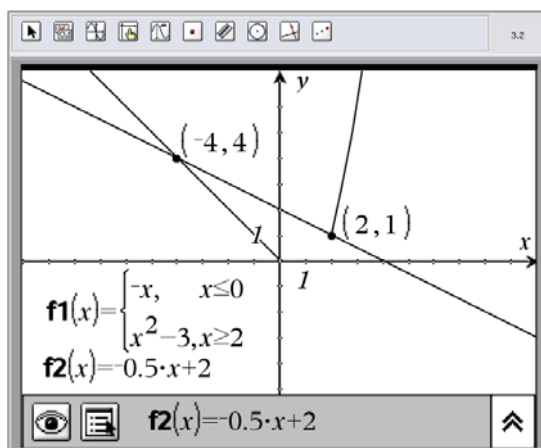
Demander les points d'intersection des deux courbes :



Menu : **Points et droites**, puis **Point(s) d'intersection**.

Désigner chacune des deux courbes.

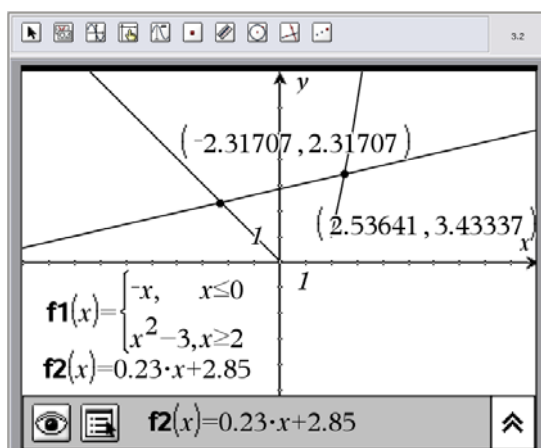
Les points d'intersection apparaissent et leurs coordonnées s'affichent.



Modifier la droite :

Appuyer sur **Echap**, puis s'approcher de la droite (vers l'axe des ordonnées). Quand la croix s'affiche, cliquer avec la souris et maintenir le clic-gauche enfoncé afin de déplacer la droite (parallèlement à elle-même) jusqu'à l'endroit choisi. L'équation de la droite ainsi que les coordonnées des points se mettent à jour au fur et à mesure.

De même, on peut modifier le coefficient directeur de la droite en s'approchant de la droite, loin de l'axe des ordonnées. Le symbole s'affiche et on opère de même.



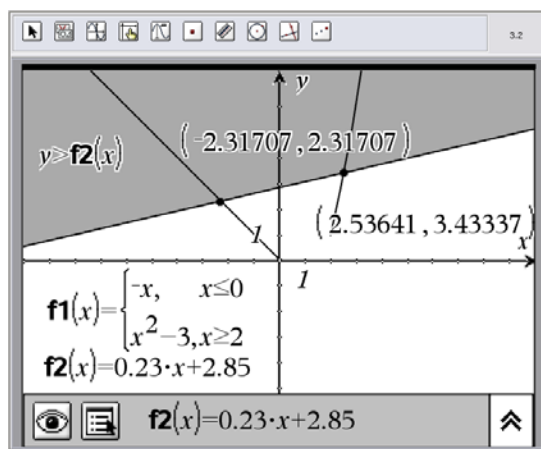
Opérer un régionnement du plan :

Ouvrir une zone de texte (Menu : **Outils**, puis **Texte**). Cliquer.

Écrire : $y > f_2(x)$. Valider.

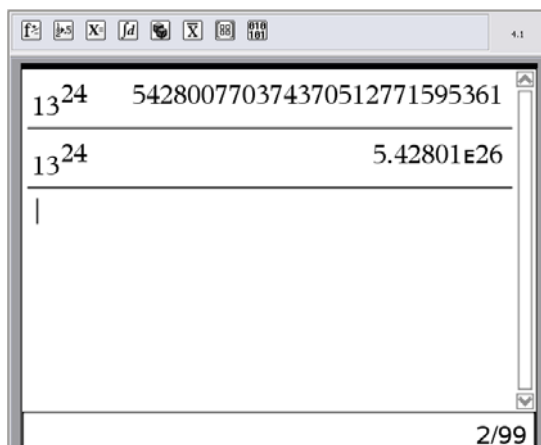
Appuyer sur **Echap**, puis saisir l'expression affichée ; l'approcher de l'un des axes. Cliquer. Une partie grisée apparaît, qui correspond au régionnement souhaitée.

Remarque : On peut aussi définir l'expression $y > f_2(x)$ dans la ligne de saisie.



Créer une nouvelle activité et choisir l'application « Calculs ».

La deuxième ligne de calcul de 13^{24} est obtenue en calcul approché : **Ctrl + ←**.



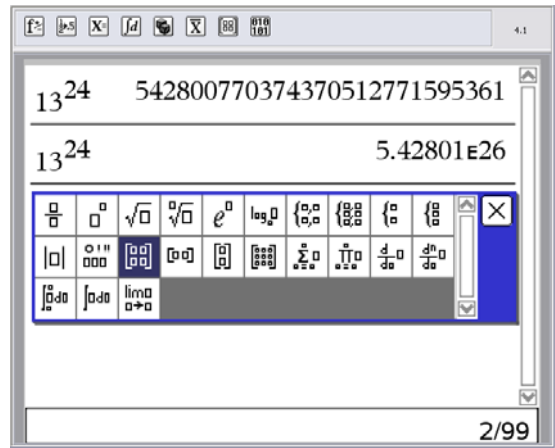
Découverte : I outils de base - ordinateur

On veut écrire un produit de matrices.

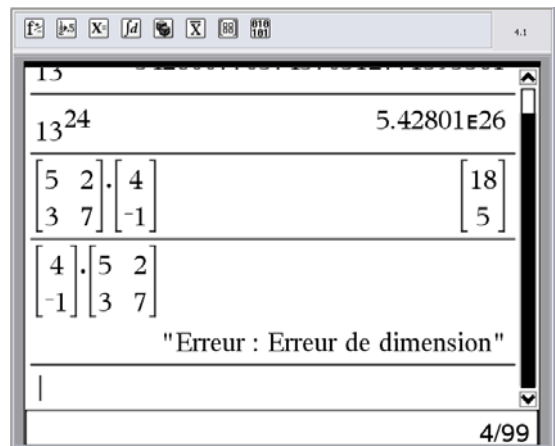
Demander le menu d'expressions mathématiques qui permet d'obtenir matrice, système, dérivée, limite, etc.



Choisir une matrice 2×2 .

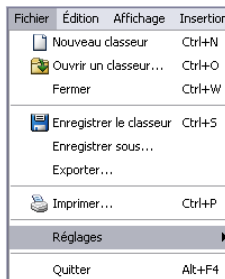


Compléter comme sur l'écran ci-contre.



$\ln(-2)$ provoque un message d'erreur en format réel.

Passer en format rectangulaire (complexe) :



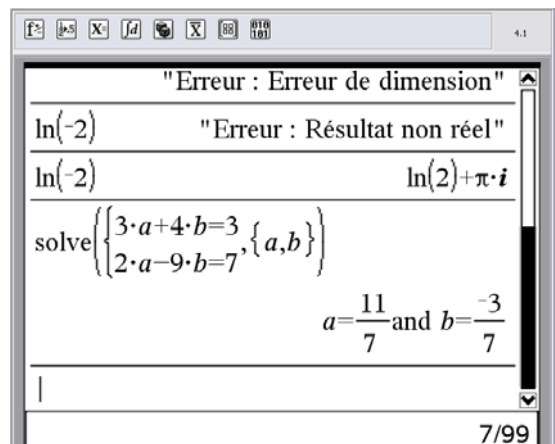
Fichier, Réglages, Réglages du classeur.

solve peut être tapé directement ou



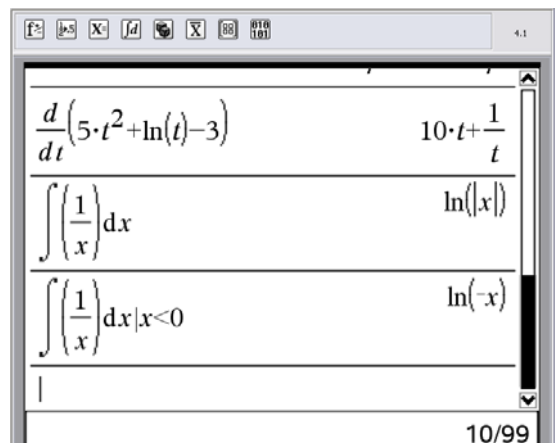
obtenu à partir du catalogue (barre d'outils) :

Pour obtenir le système, voir les instructions de l'écran du haut de page (menu d'expressions mathématiques).



Calculer une dérivée.

Revenir en format réel, puis calculer une primitive de la fonction inverse.





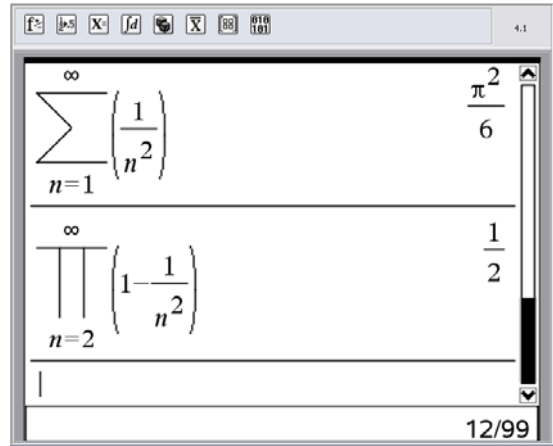
Découverte : I outils de base - ordinateur

On explore quelques instructions de l'application « **Calculs** »...

∞ peut être obtenu dans le catalogue des symboles mathématiques :



ou par   en faisant apparaître la calculatrice.



Et pour clore cette session, sauvegarder ce Classeur :

Fichier, puis **Enregistrer sous...**

qui nous renvoie dans la gestion de fichiers habituelle.

