

FICHE MÉTHODE CALCULATRICE TI82Stats.fr :
Fonctions

Remarque : Cette fiche méthode a été réalisée avec un émulateur en anglais, les captures d'écrans sont alors différentes de l'écran de la TI82Stats.fr qui est en français.

Nous allons voir comment tracer des graphiques avec la calculatrice. Nous verrons ensuite comment :

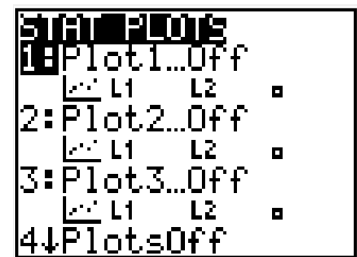
- Déterminer l'extrémum (le minimum ou le maximum) d'une fonction
- Déterminer le ou les points d'intersection de plusieurs fonctions
- Déterminer l'image et le (les) antécédent(s) d'une fonction
- Lire et interpréter un du tableau de valeurs

➤ **Préparation de la calculatrice :**

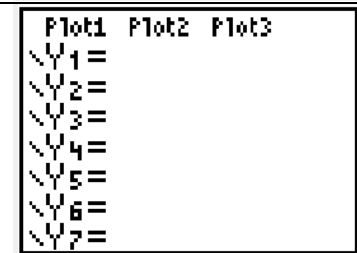
- Vérifier dans un premier temps que les graphs sont bien tous sur « OFF » :



Si ce n'est pas le cas, les basculer sur « Off » en faisant le choix 4



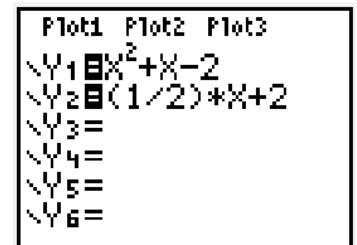
- Vérifier que les graphs sont désélectionnés (ne sont pas en gras), sinon les désélectionner en allant dessus et en cliquant sur « enter » :



➤ **Entrée des équations et tracé des graphiques :**

- **Exemple :** On étudie les fonctions $f : x \mapsto x^2 + x - 2$ et $g : x \mapsto \frac{1}{2}x + 2$, définies sur $[-10 ; 10]$

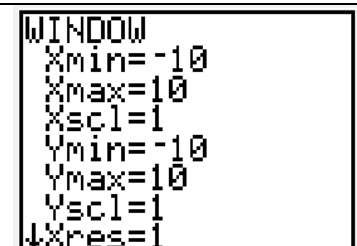
- Entrer les équations : $y = x^2 + x - 2$ et $y = \frac{1}{2}x + 2$:



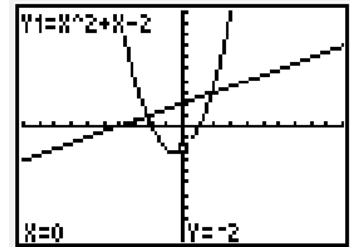
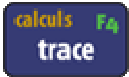
- Définir la fenêtre d'affichage comme suit :



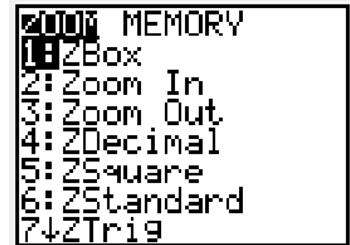
Remarque : Ceci est un exemple ! Pour Xmin et Xmax par exemple vous pouvez utiliser l'ensemble de définition de la fonction à tracer.



- Tracer ensuite les graphiques :



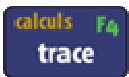
- Si besoin est, on peut ajuster le graphique, en effectuant un zoom :



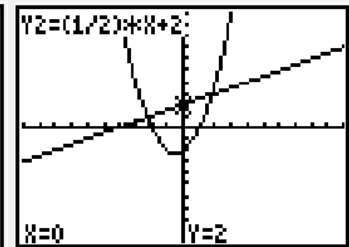
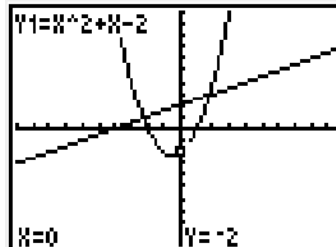
Le plus couramment utilisé étant « ZStandard », choisis le numéro 6 ; mais on peut aussi faire un zoom sur l'ensemble de définition défini dans la fenêtre d'affichage, en faisant le choix 0 « ZMinMax ».

➤ **Sélection des graphiques :**

- Retourner sur « trace » :



- Avec les flèches haut et bas, on peut basculer d'un graphique à l'autre, son équation s'affiche en haut à gauche :



➤ **Étude des graphiques : détermination de l'extrémum d'une fonction :**

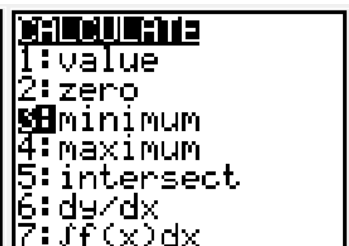
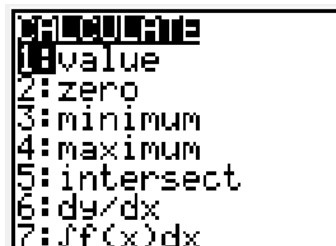
⇒ On peut afficher précisément les coordonnées du minimum ou du maximum d'une courbe.

- Exemple : On étudie le minimum de la fonction $f : x \mapsto x^2 + x - 2$, définie sur $[-10 ; 10]$

- Aller dans « calculs » :



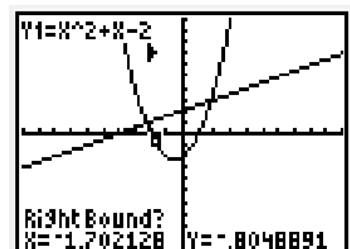
- Et faire le choix « 3 » :



- Après avoir sélectionné la courbe dont on veut déterminer le minimum. La calculatrice demande de rentrer la borne inférieure de l'intervalle. On rentre d'abord toujours la borne inférieure (à gauche du minimum), puis on valide par « entrée » :



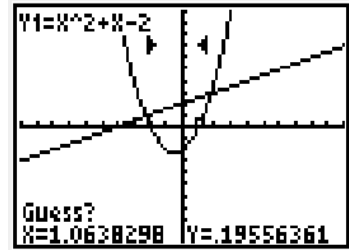
Ainsi une petite flèche orientée vers la droite apparaît en haut de la fenêtre, juste en dessous de l'équation



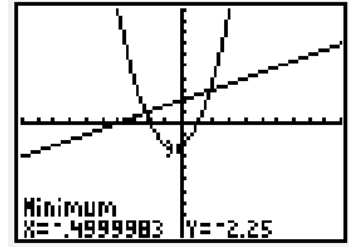
• La calculatrice demande ensuite de rentrer la borne supérieure de l'intervalle. On rentre donc ensuite la borne supérieure (à droite du minimum), puis on valide par « entrée » :



Ainsi une autre petite flèche orientée vers la gauche apparaît en haut de la fenêtre, juste en dessous de l'équation



• Cliquer enfin sur entrer, le curseur se place alors sur le minimum et la calculatrice affiche les valeurs x et y du minimum :



⇒ La calculatrice nous donne la valeur du minimum $x \approx -0,5$ et $y = -2,25$.

⇒ La calculatrice nous indique que la fonction $f(x) = x^2 + x - 2$ admet un minimum égal à $-2,25$ pour $x \approx -0,5$

Cette fonction est décroissante sur l'intervalle $[-10 ; -0,5]$ et croissante sur $[-0,5 ; 10]$.

⇒ Remarque : Pour affiner le tracé autour de la zone d'étude, on peut zoomer autour de la zone d'étude, en cliquant sur « zoom » et en faisant le choix « 1 : Zboîte » ou « 2 : Zoom + »

➤ **Étude des graphiques : détermination du (des) point(s) d'intersection de deux courbes :**

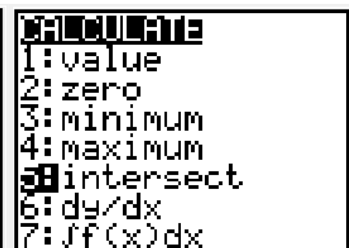
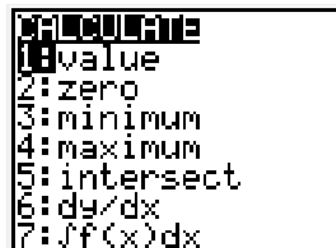
⇒ On peut afficher précisément le (les) point(s) d'intersection de deux courbes.

• Exemple : On étudie un des point d'intersection entre les fonctions $f : x \mapsto x^2 + x - 2$ et $g : x \mapsto \frac{1}{2}x + 2$, définies sur $[-10 ; 10]$

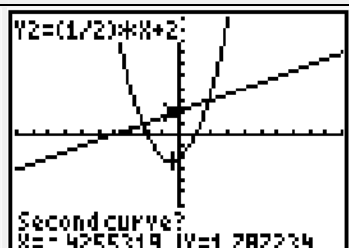
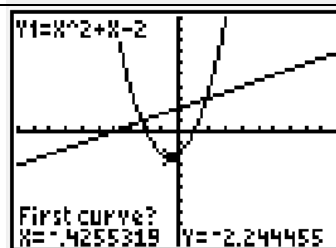
• Aller dans « calculs » :



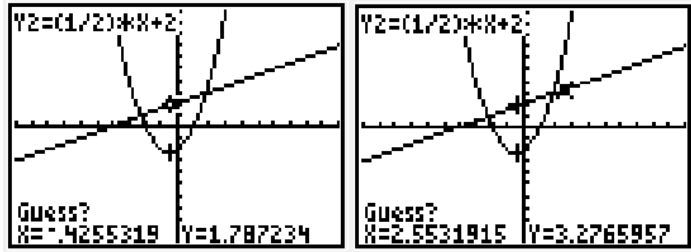
• Et faire le choix « 5 » :



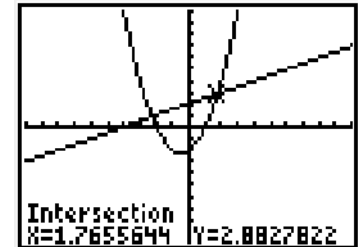
• Sélectionner ensuite les courbes dont on veut déterminer le point d'intersection, puis valider à chaque fois, par un appui sur « entrée » :



• Après les validations, la calculatrice demande quelle intersection vous souhaitez connaître. Déplacer donc le curseur vers l'intersection à déterminer. Ici par exemple on souhaite déterminer celle de droite, je déplace donc le curseur proche de l'intersection à déterminer :



• Cliquer enfin sur entrée, la calculatrice affiche alors les valeurs x et y de l'intersection :



⇒ La calculatrice nous donne la valeur du point d'intersection (de droite) des deux courbes : $x = 1,8$ et $y = 2,9$.

⇒ Remarque : Pour affiner le tracé autour de la zone d'étude, on peut zoomer autour de la zone d'étude, en cliquant sur « zoom » et en faisant le choix « 1 : Zboîte » ou « 2 : Zoom + »

➤ Étude des graphiques : détermination de l'image :

⇒ On peut afficher précisément l'image d'une courbe.

• Exemple : On veut déterminer l'image de $x=5$ de la droite $y = \frac{1}{2}x + 2$

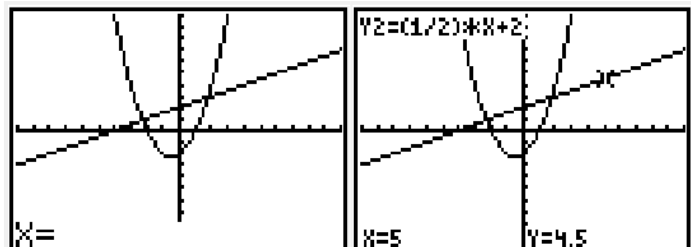
• Aller dans « calculs » :



• Et faire le choix « 1 » :



• Entrer ensuite la valeur de x, ici $x=5$, puis valider en appuyant sur « entrer » :



Remarque : Assurer-vous d'avoir sélectionné la bonne courbe ; au besoin naviguer avec les flèches haut et bas.

⇒ L'image de 5 est 4,5

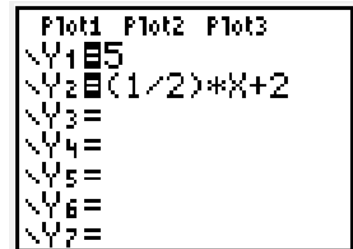
➤ **Étude des graphiques : détermination de l'antécédent :**

⇒ On peut afficher précisément l'antécédent (ou les antécédents) d'une courbe.

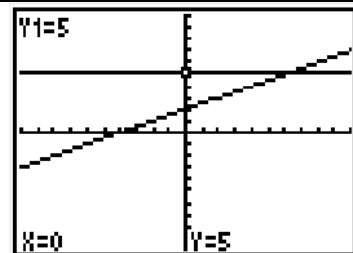
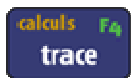
• Exemple : On veut déterminer l'antécédent de 5 avec la droite $y = \frac{1}{2}x + 2$

• Déterminer l'antécédent de 5 avec la droite y , revient en fait à trouver le point d'intersection entre la droite d'équation $y = 5$ et celle d'équation $y = \frac{1}{2}x + 2$

• Entrer les équations : $y = 5$ et $y = \frac{1}{2}x + 2$:



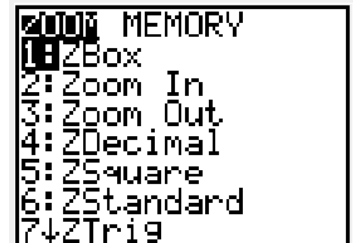
• Tracer ensuite les graphiques :



• Si besoin est, on peut ajuster le graphique, en effectuant un zoom :



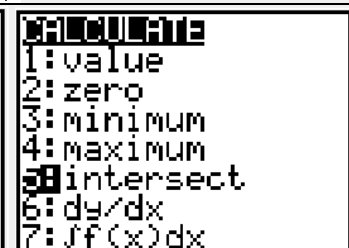
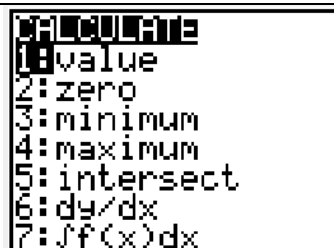
Le plus couramment utilisé étant « ZStandard », choix numéro 6 ; mais on peut aussi faire un zoom sur l'ensemble de définition défini dans la fenêtre d'affichage, en faisant le choix 0 « ZMinMax ».



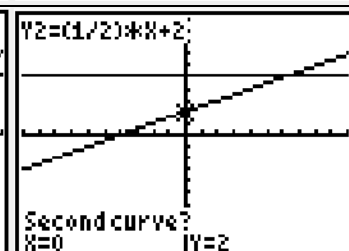
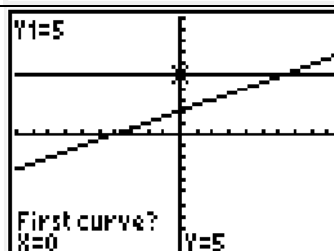
• Aller dans « calculs » :



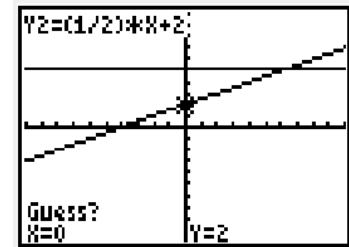
• Et faire le choix « 5 » :



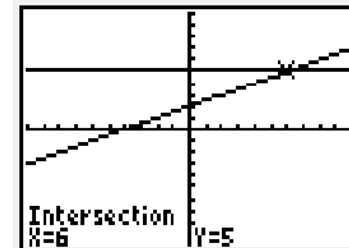
• Sélectionner ensuite les courbes dont on veut déterminer le point d'intersection, puis valider à chaque fois, par un appui sur « entrée » :



• Après les validations, la calculatrice demande quelle intersection vous souhaitez connaître. Ici comme il n'y a qu'une seule intersection à déterminer, inutile alors de déplacer le curseur.



• Cliquer enfin sur entrée, la calculatrice affiche alors les valeurs x et y de l'intersection :



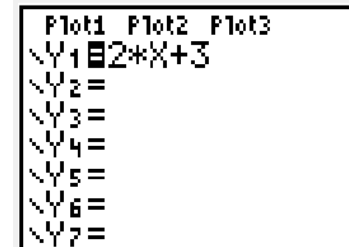
⇒ L'antécédent de 5 est 6

➤ Étude des graphiques : étude du tableau de valeurs :

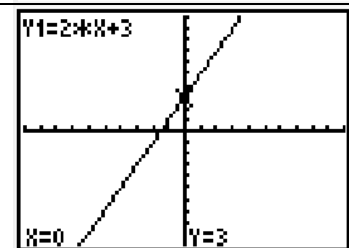
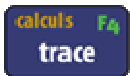
⇒ On peut afficher le tableau de valeur d'une courbe.

• Exemple : On veut afficher le tableau de valeurs de la droite $y = 2x + 3$, définie sur $[-4 ; 4]$

• Entrer l'équation de la droite $y = 2x + 3$:



• On peut tracer ensuite le graphique pour en voir l'aperçu :



• Si besoin est, on peut ajuster le graphique, en effectuant un zoom :



Le plus couramment utilisé étant « ZStandard », choix numéro 6 ; mais on peut aussi faire un zoom sur l'ensemble de définition défini dans la fenêtre d'affichage, en faisant le choix 0 « ZMinMax ».

- Régler les paramètres du tableau (le début du tableau et l'écart entre deux valeurs de x) :



On souhaite par exemple que le tableau affiche les valeurs de x commençant par -4 et allant de 1 en 1 :



- Afficher le tableau de valeurs :



X	Y1	
-4		
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		

Press + for ΔTbl

⇒ Ce tableau nous permet de connaître les valeurs x et y , mais il nous permet également de déterminer l'image et le (ou les) antécédent(s).

⇒ D'après ce tableau, on peut lire par exemple que :

- [...]
- ⇒ L'image de -1 est 1
- ⇒ L'image de 0 est 3
- ⇒ L'image de 1 est 5
- ⇒ L'image de 2 est 7
- [...]

- [...]
- ⇒ L'antécédent de 1 est -1
- ⇒ L'antécédent de 3 est 0
- ⇒ L'antécédent de 5 est 1
- ⇒ L'antécédent de 7 est 2
- [...]

➤ Étude des graphiques : ...

Et bien d'autres fonctions existent, à vous de les découvrir...

