

Objectif disciplinaire: Résoudre des problèmes où l'utilisation de la calculatrice est stipulée.

Objectifs transdisciplinaires :

- Travailler en collaboration pour s'entraider, confronter ses idées, ses représentations ;
- Développer les attitudes favorisant un bon travail d'équipe ;
- Se placer dans une démarche d'autonomie.

Compétences :

- Chercher
- Raisonner
- Modéliser
- Représenter avec les TICE
- Calculer
- Communiquer

Capacités travaillées :

- Résoudre graphiquement des équations du type $f(x) = k$
- Résoudre graphiquement des équations du type $f(x) = g(x)$
- Lecture et calcul d'image
- Lecture et calcul d'antécédents
- Savoir montrer l'égalité de deux expressions
- Résoudre des équations de produit nul

Modalités de travail pour de la séance :

Le premier exercice peut se faire de manière collective avec une présentation des possibilités de la calculatrice par vidéoprojecteur ou en autonomie.

Pour la suite, le travail s'exécute en binôme avec une certaine liberté de mouvement pour favoriser l'entraide entre binôme.

Vous aurez l'autorisation d'utiliser un téléphone portable par binôme pour accéder aux vidéos récapitulant les démarches à suivre pour l'utilisation de la calculatrice.

Vous disposez pour réussir votre mission d'un accès aux vidéos par lecture de qr codes, de la présence de votre professeur et de la classe.

Exercices prélevés dans le livre Transmath (2014) éd Nathan.



Exercice 1 :

f est la fonction définie sur $]-\infty ; 6[$ par $f(x) = -x^3 + 7x + \frac{1}{x-6}$.

- 1°) Représenter graphiquement la fonction f sur votre calculatrice.
Ajuster la fenêtre pour que x soit compris entre -5 et 4, et y soit compris entre -20 et 20.



2°) L'origine du repère O semble-t-elle appartenir à la courbe représentative de f ?

3°) Comment s'assurer avec certitude que votre conjecture est exacte ?

Exercice 2 :

f et g sont les fonctions définies sur \mathbb{R} par : $f(x) = \frac{1}{2}x + 1$ et $g(x) = 0.5x^3 - 3x^2 + 4.5x + 1$.

1°) Représenter graphiquement la fonction f sur votre calculatrice.

2°) En utilisant votre calculatrice, résolvez graphiquement :

- a) l'équation $g(x) = 1$;
b) l'équation $f(x) = g(x)$.

**Exercice 3 :**

La fonction f définie sur l'intervalle $[-3 ; 3]$ par : $f(x) = x^3 + x^2 - 4x - 4$.

1°)

- a) Compléter le tableau de valeurs à l'aide de votre calculatrice en entrant dans le menu Table.



| | | | | | | | |
|------|----|----|----|---|---|---|---|
| x | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| f(x) | | | | | | | |

b) A l'aide du tableau de valeurs, donner :

- L'image de 1
- Le ou les antécédents lisibles sur le tableau de -4.
- Déterminer les valeurs X_{\min} , X_{\max} , Y_{\min} , Y_{\max} .

2°)

a) Tracer à l'écran de la calculatrice la courbe représentative de f sur l'intervalle $[-3 ; 3]$. Ajuster la fenêtre avec vos résultats dans la question 1b3.

b) Quels semblent être les antécédents de 0 par f ?



3°) a) Justifier que, pour tout x, $f(x) = (x^2 - 4)(x + 1)$.

b) Résolvez alors l'équation $f(x) = 0$.

