

Objectifs : Fonctions de référence

Que faut-il savoir faire à la fin de cette séquence ?

Niveau 1 :

- Calculer des images à partir d'une fonction.
 - Lire graphiquement des images et des antécédents.
 - Construire un tableau de valeurs.
 - Placer quelques points dans un repère pour représenter graphiquement une fonction.
 - Dresser un tableau de variation à partir d'un graphique.
- 👉 Voir la fiche méthode sur la première séquence des fonctions.

Niveau 2 :

- Déterminer le sens de variation d'une fonction affine donnée.
 - Déterminer le signe d'une fonction affine donnée.
 - Déterminer graphiquement le **coefficient directeur** et **l'ordonnée à l'origine** d'une fonction affine.
 - Déterminer l'expression algébrique d'une fonction affine à partir de deux points.
- 👉 Voir la fiche méthode et la fiche d'exercices sur les *fonctions affines*.

Niveau 3 :

- Reconnaître des fonctions du second degré sous plusieurs formes et en extraire des informations.
- Développer avec la double distributivité et les identités remarquables.
- Factoriser avec les identités remarquables ou un facteur commun.
- Résoudre des équations produit nul.
- Dresser un tableau de signe d'une fonction du second degré en utilisant une forme factorisée.
- Dresser un tableau de variation d'une fonction du second degré en utilisant une symétrie.



Exemple 1 : Exercice niveau 1

On considère la fonction : $f(x) = x^2 - 2x + 1$.

- 1) Calculer l'image de 3 par la fonction f .
- 2) Compléter le tableau ci-dessous :

x	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5
$f(x)$						

- 3) Placer les points du tableau dans un repère et tracer la courbe.
- 4) À l'aide de la calculatrice, donner les antécédents de 1 par f .
Vérifier ces nombres par des calculs.
- 5) À l'aide de la calculatrice, dresser le tableau de variation de f .

Exemple 2 : Exercice niveau 2

On considère la fonction : $f(x) = -0,5x + 1$ et la fonction affine g telle que $g(2) = 1$ et $g(-2) = -5$.

- 1) Quel est le sens de variation de f ? *Justifier*
- 2) Dresser le tableau de signe de f .
- 3) Tracer dans un repère les fonctions f et g .
- 4) Déterminer graphiquement puis par calculs une expression de g .
- 5) Déterminer par le calcul un antécédent de 0 par g .
- 6) Déterminer graphiquement puis par calculs les coordonnées du point d'intersection des fonctions f et g .

Exemple 3 : Exercice niveau 3

On considère la fonction $f(x) = 2x^2 + 2x - 24$.

- 1) Montrer que $f(x)$ peut s'écrire $f(x) = 2(x - 3)(x + 4)$.
- 2) Montrer que $f(x)$ peut s'écrire $f(x) = 2(x - 0,5)^2 - 24,5$.
- 3) Déterminer les antécédents de 0 par f . (*On attend des calculs*)
- 4) Dresser les tableaux de signe et de variation de la fonction f .