

Exercice 6 : Résoudre une équation avec des fonctions

à faire en classe	à faire à la maison
On donne : $f(x) = x - 7$ et $g(x) = 2x + 3$ Résoudre les équations suivantes : a) $f(x) = 5$ b) $g(x) = -1$ c) $f(x) = g(x)$ d) $f(x) + g(x) = 0$	On donne : $h(x) = 5 - 4x$ et $i(x) = \frac{x}{2}$ Résoudre les équations suivantes : a) $h(x) = 0$ b) $i(x) = -6$ c) $h(x) = 2 \times i(x)$ d) $h(x) = i(x)$

Exercice 7 : Calcul d'antécédents

à faire en classe	à faire à la maison
On donne : $f(x) = 2x + 9$ et $g(x) = 3 - 6x$ a) Calculer l'antécédent du nombre 5 par la fonction f b) Déterminer algébriquement l'antécédent du nombre -3 par la fonction g c) Déterminer par le calcul le nombre dont l'image par la fonction f est 9 d) Quel est l'antécédent de 0 par g ?	On donne : $h(x) = -5x$ et $i(x) = 3x - 1$ a) Déterminer par le calcul l'antécédent du nombre 0 par la fonction h b) Calculer l'antécédent du nombre -1 par h c) Déterminer algébriquement le nombre dont l'image par i est 5 d) Quel est l'antécédent de -1 par i ?

Point méthode : ATTENTION ! Calcul d'image $\neq$ Calcul d'antécédent

Calcul d'image : « Calculer l'image de k par la fonction f »
 $\Rightarrow$ On remplace x par la valeur k et on calcule directement $f(k)$

Calcul d'antécédent : « Calculer l'antécédent de k par la fonction f »
 $\Rightarrow$ On cherche x en résolvant l'équation $f(x) = k$

Exercice 8 : Étude mixte d'une fonction

Soit f une fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 5 - 3x$

- 1) a) Calculer l'image de 3 par f
b) Calculer l'antécédent de 3 par f
- 2) a) Tracer la représentation graphique de la fonction f sur l'intervalle $[-4 ; 4]$ en utilisant un tableau de valeur de pas 1.
b) Déterminer graphiquement l'image de 3 par la fonction f .
Le résultat est-il cohérent avec celui trouvé à la question (1.a) ?
c) Déterminer graphiquement l'antécédent de 3 par la fonction f .
Le résultat est-il cohérent avec celui trouvé à la question (1.b) ?
- 3) On veut dresser le tableau de signe de la fonction f sur l'intervalle $[-4 ; 4]$

a) Résoudre l'équation $f(x) = 0$

b) En déduire le tableau de signe de la fonction f sur l'intervalle $[-4 ; 4]$

4) a) Déterminer graphiquement le tableau de variation de la fonction f sur l'intervalle $[-4 ; 4]$

b) Quel est le minimum de la fonction f sur l'intervalle $[-4 ; 4]$?

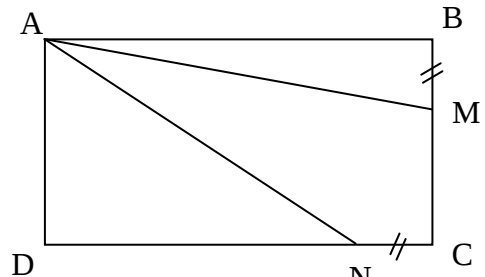
Exercice 9 : Aires et fonctions

Dans tout le problème, ABCD est un rectangle tel que $AB = 6$ cm et $AD = 4$ cm

Partie A

M et N sont tels que $BM = CN = 2$ cm.

- 1) Calculer AM
- 2) Calculer les aires des triangles ABM et ADN.
- 3) Calculer l'aire du quadrilatère AMCN.



Partie B

Les points M et N peuvent se déplacer respectivement sur les segments $[BC]$ et $[CD]$ de façon que : $BM = CN = x$ (avec $0 < x \leq 4$ cm).

1. Exprimer l'aire du triangle ABM en fonction de x .
2. a) Calculer DN en fonction de x .
b) Démontrer que l'aire du triangle ADN en fonction de x est $-2x + 12$

Partie C

1. a) Dans un repère orthonormé (O, I, J) avec $OI = OJ = 1$ cm, représenter graphiquement les fonctions :
 $f : x \mapsto f(x) = 3x$ et $g : x \mapsto g(x) = -2x + 12$
b) Calculer les coordonnées du point R, intersection de ces deux représentations.
2. a) Pour quelle valeur de x les aires des triangles ABM et ADN sont-elles égales ? Justifier la réponse.
b) Pour cette valeur de x , calculer l'aire du quadrilatère AMCN.