

LES FONCTIONS EXERCICES CORRIGÉS

Exercice 1 :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -3x + 2$.

1. Calculer $f(1)$.
2. Déterminer les images de -2 ; 3 et 4 par f .
3. Résoudre l'équation $f(x) = 2$. En déduire l'antécédent de 2 par f .
4. Déterminer l'antécédent de 0 par f , s'il existe

Exercice 2 :

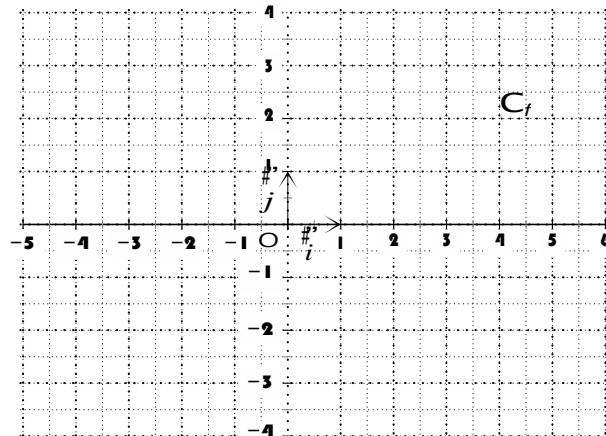
Soit f la fonction définie par $f(x) = (-2x + 7)(2x + 4)$.

1. Calculer l'image de $\frac{-2}{3}$ par f
2. Déterminer les antécédents éventuels de 0 par f

Exercice 3 :

Soit f une fonction dont la courbe représentative C_f est donnée ci-contre.

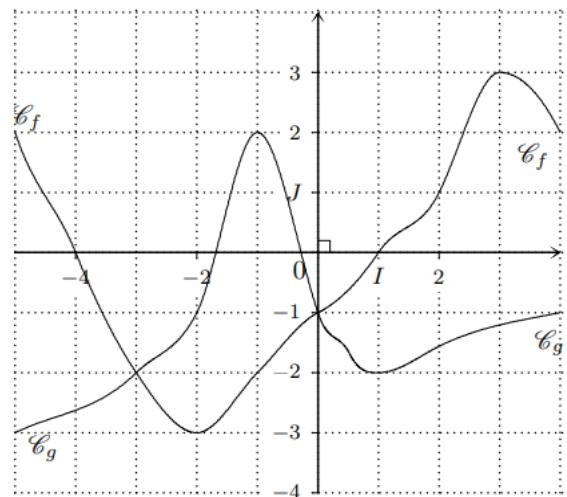
1. Déterminer l'ensemble de définition de f .
2. a) Lire les images de -3 et 1 par f .
b) Donner $f(5)$.
3. Déterminer les antécédents de -1 par f .
4. Dresser le tableau de signes de la fonction f .
5. Dresser le tableau de variations de f



Exercice 4 :

Soient f et g deux fonctions dont les courbes respectives C_f et C_g sont données ci-contre.

1. Déterminer l'ensemble de définition de f et g .
2. a) Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = g(x)$.
b) Résoudre graphiquement l'inéquation $g(x) \geq f(x)$.
c) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) > g(x)$.

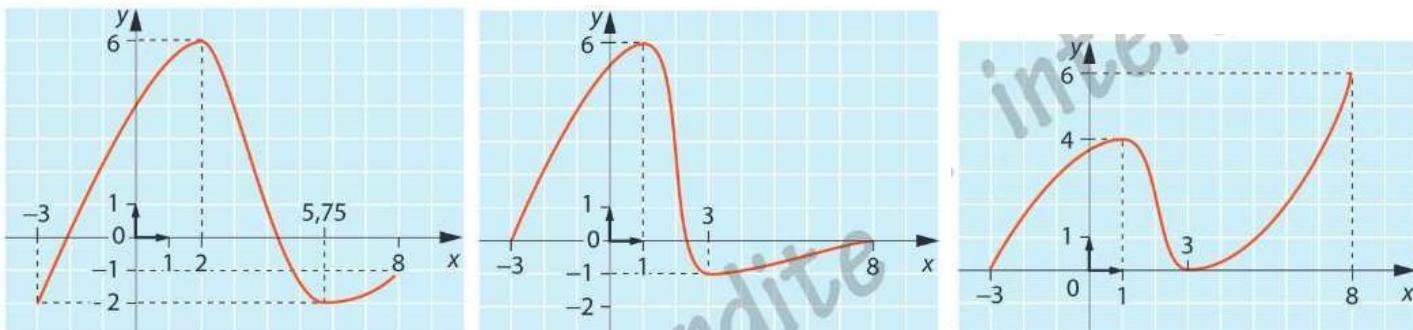


Exercice 5 :

On donne le tableau de variation incomplet d'une fonction f définie sur $[-3 ; 8]$.

| x | -3 | 1 | 3 | 8 |
|-------------------|----|---|---|---|
| Variations de f | ? | 6 | ? | ? |

1. Quelle est, parmi les trois courbes ci-dessous, celle qui représente cette fonction ?

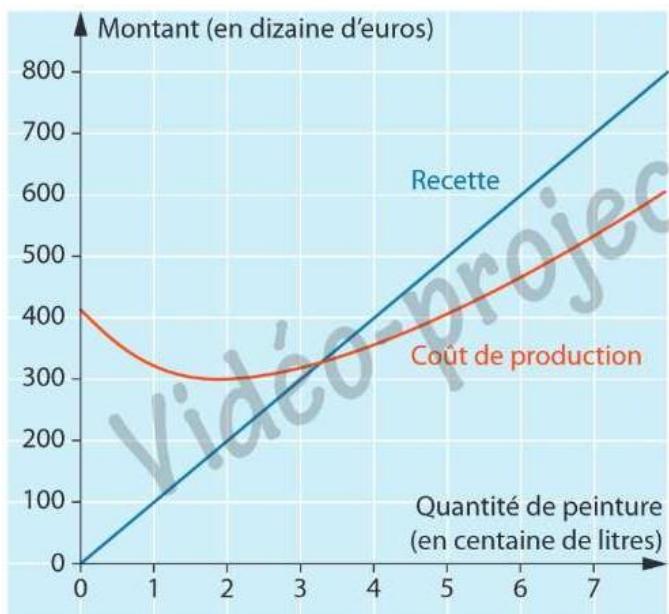


Exercice 6 :

L'entreprise Ecolor est spécialisée dans la production et la vente de peinture éco-responsable. La production quotidienne varie entre 0 et 800 litres. Toute la production est vendue. Les montants de la recette et du coût sont exprimés en dizaine d'euros.

A l'aide du graphique ci-contre, répondre aux questions suivantes.

1. Déterminer le coût de production de 200 litres de peinture.
2. Quelle est la production de peinture pour avoir une recette de 5 000 € ?
3. A partir de combien de litres de peinture vendus l'entreprise réalise-t-elle un bénéfice ?
4. L'entreprise peut-elle réaliser un bénéfice de plus de 3 000 € pour une production quotidienne variant entre 0 et 800 litres ? Justifier.



LES FONCTIONS CORRIGÉ

Exercice 1 :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -3x + 2$.

1. Calculer $f(1) = -1$

2. Déterminer les images de -2 ; 3 et 4 par f .

$f(-2) = 8 \quad f(3) = -7 \quad f(4) = -10$

3. Résoudre l'équation $f(x) = 2$. En déduire l'antécédent de 2 par f .

$-3x + 2 = 2$ soit $-3x = 2 - 2 = 0$ donc, $x = 0$

L'antécédent de 2 est 0

4. Déterminer l'antécédent de 0 par f , s'il existe.

$-3x + 2 = 0$ soit $-3x = 0 - 2 = -2$ donc, $x = 2/3$

Exercice 2 :

Soit f la fonction définie par $f(x) = (-2x + 7)(2x + 4)$.

1. Calculer l'image de $\frac{-2}{3}$ par f

$$\begin{aligned} f\left(\frac{-2}{3}\right) &= \left(-2 \times \frac{-2}{3} + 7\right)\left(2 \times \frac{-2}{3} + 4\right) \\ f\left(\frac{-2}{3}\right) &= \left(\frac{4}{3} + 7\right)\left(\frac{-4}{3} + 4\right) = \frac{25}{3} \times \frac{8}{3} = \frac{200}{9} \end{aligned}$$

2. Déterminer les antécédents éventuels de 0 par f .

Résolvons : $f(x) = 0$ soit $(-2x + 7)(2x + 4) = 0$

$-2x + 7 = 0$ ou $2x + 4 = 0$

$-2x = -7$ $2x = -4$

$x = 7/2 = 3,5$ $x = -2$

Exercice 3 :

Soit f une fonction dont la courbe représentative

C_f

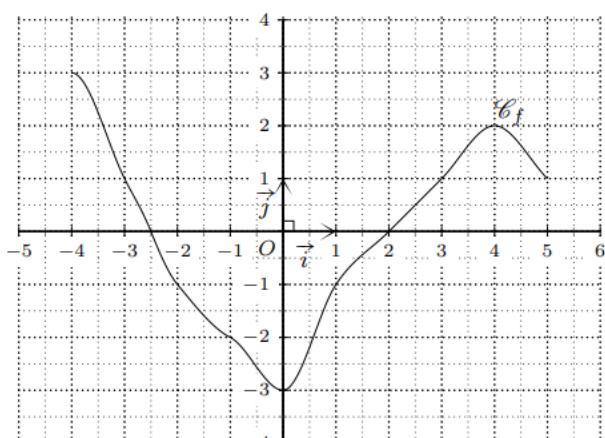
est donnée ci-contre.

1. Déterminer l'ensemble de définition de f .

$D_f = [-4 ; 5]$

2.a) Lire les images de -3 et 1 par f .

-3 a pour image 1 et 1 a pour image -1



b) Donner $f(5) = 1$

3. Déterminer les antécédents de -1 par f

-1 a pour antécédents -2 et 1

4. Dresser le tableau de signes de la fonction f .

| | | | | | |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|
| x | -4 | -2,5 | 2 | 5 | |
| $f(x)$ | + | 0 | - | 0 | + |

5. Dresser le tableau de variations de f

| | | | | |
|--------|----------|----------|----------|----------|
| x | -4 | 0 | 4 | 5 |
| $f(x)$ | 3 | 0 | 2 | 1 |

Exercice 4 :

Soient f et g deux fonctions dont les courbes respectives C_f et C_g sont données ci-contre.

1. Déterminer l'ensemble de définition de f et g .

$$D_f = D_g = [-5 ; 4]$$

2. a) Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = g(x)$.

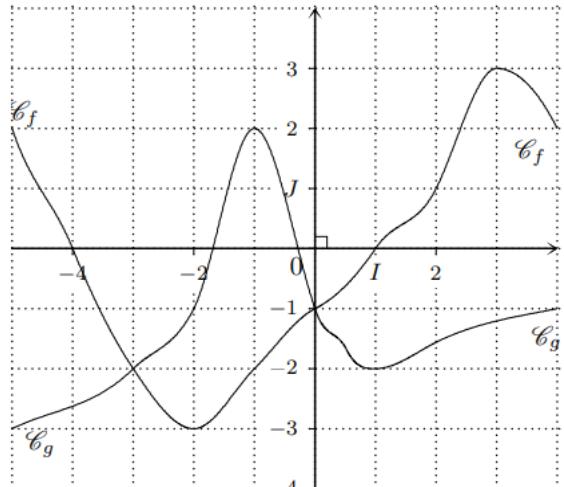
$$S = \{-3 ; 0\}$$

b) Résoudre graphiquement l'inéquation $g(x) \geq f(x)$.

$$S = [-3 ; 0]$$

c) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) > g(x)$.

$$S = [-5 ; -3] \cup]0 ; 4[$$

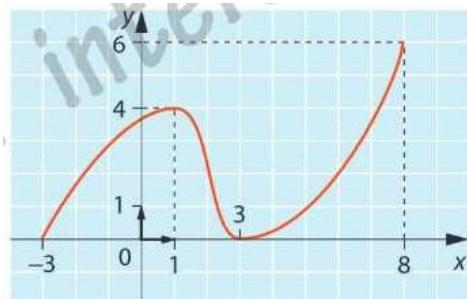
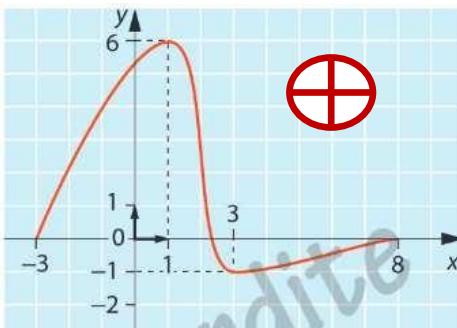
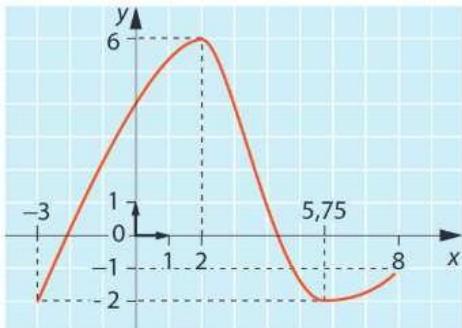


Exercice 5 :

On donne le tableau de variation incomplet d'une fonction f définie sur $[-3 ; 8]$.

| | | | | |
|-------------------|----|---|---|---|
| x | -3 | 1 | 3 | 8 |
| Variations de f | ? | 6 | ? | ? |

Quelle est, parmi les trois courbes ci-dessous, celle qui représente cette fonction ?



Exercice 6 :

L'entreprise Ecolor est spécialisée dans la production et la vente de peinture éco-responsable. La production quotidienne varie entre 0 et 800 litres. Toute la production est vendue. Les montants de la recette et du coût sont exprimés en **dizaine** d'euros.

A l'aide du graphique ci-contre, répondre aux questions suivantes.

1. Déterminer le coût de production de 200 litres de peinture. **Coût = 3 000 €**
2. Quelle est la production de peinture pour avoir une recette de 5 000 € ? **500 L**
3. A partir de combien de litres de peinture vendus l'entreprise réalise-t-elle un bénéfice ? **325 L**
4. L'entreprise peut-elle réaliser un bénéfice de plus de 3 000 € pour une production quotidienne variant entre 0 et 800 litres ? Justifier.

Non, l'écart vertical entre la recette et le coût de production n'excède pas 1,5 carreau soit 1 500 €

