

CORRECTION DU DEVOIR SURVEILLÉ N° 1

Généralités sur les fonctions

Le 29 septembre 2023

Exercice 1

1) a) **L'image de 2 par f est 1.**

b) On calcule $f(2)$: $f(2) = 2 \times 2 - 3 = 4 - 3 = 1$. Donc **l'image de 2 par f est 1.**

2) a) **L'antécédent par f de $-0,5$ est 1,25.**

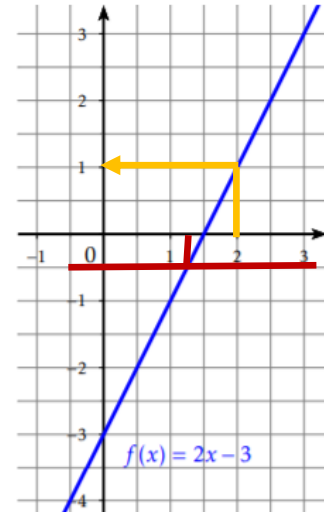
b) Cherchons le réel x tel que $f(x) = -0,5$.

$f(x) = -0,5$ équivaut à $2x - 3 = -0,5$, c'est-à-dire à

$2x - 3 + 3 = -0,5 + 3$, ou encore à $2x = 2,5$.

De plus, $2x = 2,5$ équivaut à $2x \div 2 = 2,5 \div 2$, c'est-à-dire à $x = 1,25$.

Donc **l'antécédent par f de $-0,5$ est 1,25.**

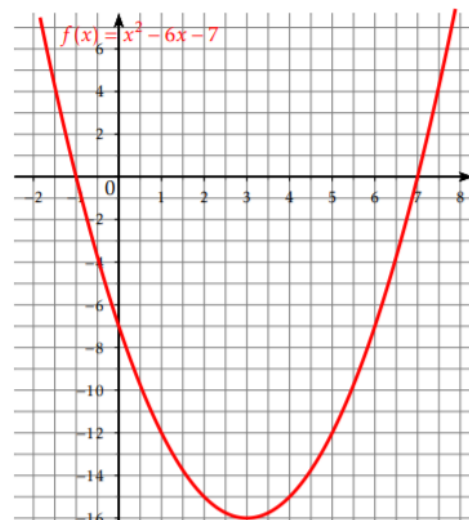


Exercice 2

1) Les solutions de l'équation $f(x) = 2$ sont les abscisses des points d'intersection de la courbe avec la droite d'équation $y = 2$. Il y a deux points d'intersection d'abscisses $-1,25$ et $7,25$. **Les solutions de l'équation $f(x) = 2$ sont donc $-1,25$ et $7,25$.**

2) Les solutions de l'inéquation $f(x) \leq 0$ sont les abscisses des points de la courbe qui se trouvent en dessous ou sur la droite d'équation $y = 0$.

Les solutions de l'inéquation $f(x) \leq 0$ sont dans l'intervalle $[-1; 7]$.



Exercice 2

x	-4	-2	3	7,5	10
g	0		6		2

↘
↗
↘
↗

Exercice 4

Le taux de variation de f entre -1 et 2 . est égal à $\frac{f(2) - f(-1)}{2 - (-1)}$.

Or $f(2) = 2^2 - 2 \times 2 + 3 = 4 - 4 + 3 = 3$ et $f(-1) = (-1)^2 - 2 \times (-1) + 3 = 1 + 2 + 3 = 6$; d'où :

$$\frac{f(2) - f(-1)}{2 - (-1)} = \frac{3 - 6}{2 + 1} = \frac{-3}{3} = -1.$$

Par conséquent, **le taux de variation de f entre -1 et 2 est égal à -1 .**

Exercice 5

1) Le minimum du coût est atteint pour $x = 0,5$. Or $0,5 \times 100 = 50$; alors **il faut produire 50 cartes à produire afin d'avoir un coût minimal d'utilisation de la machine.**

2) L'entreprise réalise un bénéfice lorsque $B(x) > 0$, c'est-à-dire lorsque les recettes sont supérieures au coût de production. On peut le lire graphiquement en recherchant pour quelles valeurs de x la droite Δ se trouve au-dessus de la courbe \mathcal{C} .

D'après le graphique, x est supérieur ou égal à 2,2.

Par conséquent, **pour que l'entreprise puisse réaliser un bénéfice, il faut y avoir au minimum 220 cartes sur le carnet de commandes de celle-ci.**

