

Exercice 1

1. $f(x) = \frac{3}{2}x$ et $g(x) = x^2$.

a. Graphiquement, les courbes se coupent en $x=0$ et $x \approx 1,5$.

b. Calcul : $3x/2 = x^2$

$$x^2 - 3x/2 = 0$$

$$x(2x-3)=0$$

Solutions : $x=0$ ou $x=3/2$.

2. $f(x) > g(x)$

a. Graphiquement : $f(x) > g(x)$ pour les abscisses comprises entre 0 et 1,5.

b. Calcul :

$$3x/2 > x^2$$

$$x(2x-3) < 0$$

Solution : $0 < x < 3/2$.

Exercice 2

Premier transporteur : $C1(x) = 460 + 3,5x$

Second transporteur : $C2(x) = 1000 + 2x$

On cherche $C2(x) < C1(x)$.

$$1000 + 2x < 460 + 3,5x$$

$$540 < 1,5x$$

$$x > 360.$$

Le second transporteur est donc plus avantageux pour une distance supérieure à 360 km.

Exercice 3

1. Équation : $2x^3 - 13x^2 + 5x + 6 = 0$

Vérification :

$$2(1)^3 - 13(1)^2 + 5(1) + 6 = 2 - 13 + 5 + 6 = 0.$$

Donc 1 est une racine.

2. Factorisation :

$$2x^3 - 13x^2 + 5x + 6 = (x-1)(2x^2 - 11x - 6)$$

Ainsi $a=2$, $b=-11$ et $c=-6$.

3. Résolution :

$$2x^2 - 11x - 6 = 0$$

$$\Delta = 121 + 48 = 169 = 13^2$$

$$x = (11 \pm 13) / 4$$

$$x = 6 \text{ ou } x = -1/2.$$

Solutions de l'équation : $\{-1/2 ; 1 ; 6\}$.

Exercice 4

Soit p le prix d'un pain au chocolat et c le prix d'un croissant.

$$3p + 2c = 5,60$$

$$p + 3c = 4,20$$

$$p = 4,20 - 3c$$

$$3(4,20 - 3c) + 2c = 5,60$$

$$12,60 - 7c = 5,60$$

$$c = 1,00 \text{ €}$$

$$p = 4,20 - 3 = 1,20 \text{ €}$$

Prix d'un croissant : 1,00 €

Prix d'un pain au chocolat : 1,20 €