DS de Mathématiques - 30 minutes - Corrigé

Exercice 1. (3 points)

1. Un article coûte 50 €. Son prix augmente de 20 %. Son nouveau prix est égal à :
   $50 \times \left(1 + \frac{20}{100}\right) = 50 \times 1{,}2 = 60$ €.

2. Mettre sous la forme d'une seule fraction : $\frac{x}{2} + \frac{3y}{10} =$
   $\frac{x}{2} + \frac{3y}{10} = \frac{5x}{10} + \frac{3y}{10} = \frac{5x+3y}{10}$

3. Développer et réduire l'expression $(x+3)(x-2)$. On obtient :
   $(x+3)(x-2) = x^2 - 2x + 3x - 6 = x^2 + x - 6$

4. Entourer la bonne réponse. L'écriture scientifique du nombre 6 200 000 est :
   62×10^5 $\quad$ $6{,}2 \times 10^6$ $\quad$ $6{,}2 \times 10^{-6}$ $\quad$ $0{,}62 \times 10^7$
   $6\,200\,000 = 6{,}2 \times 10^6$ (un seul chiffre non nul avant la virgule).

5. Sur une carte à l'échelle $\frac{1}{25\,000}$, deux villages sont distants de 6 cm. La distance réelle entre ces deux villages, en km, est égale à :
   $6 \times 25\,000 = 150\,000$ cm, soit 1,5 km (1 km = 100 000 cm).

6. Une durée de 1 h 15 min correspond à combien d'heures ?
   15 min $= \frac{15}{60}$ h = 0,25 h, donc 1 h 15 min = 1,25 h.

Exercice 2. (3 points)

Un loueur de vélos électriques facture 4 € de frais de dossier, puis 6 € par heure. Une location dure au plus 5 heures. On note $P(x)$ le prix payé, en euros, pour une location de x heures, avec $x \in [0;5]$.

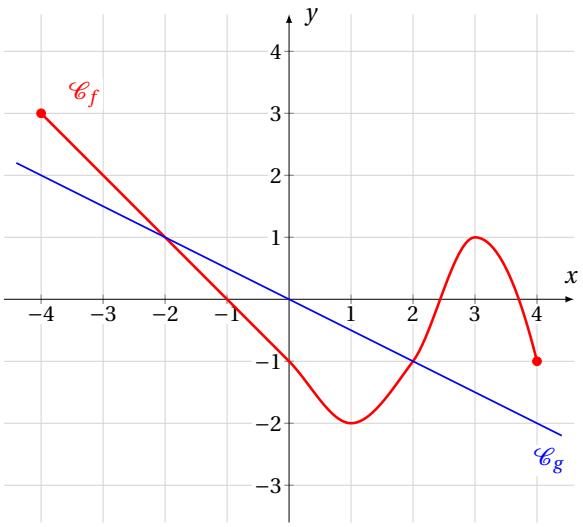
1. Exprimer $P(x)$ en fonction de x.
   $P(x) = 6x + 4$.

2. Le point $M(2;16)$ appartient-il à la courbe de P ? Justifier par le calcul.
   $P(2) = 6 \times 2 + 4 = 16$. Donc M appartient à la courbe.

3. Résoudre par le calcul $P(x) \leqslant 22$, puis interpréter le résultat.
   $6x + 4 \leqslant 22 \iff 6x \leqslant 18 \iff x \leqslant 3$. Comme $x \in [0;5]$: $S = [0;3]$.
   Avec 22 € au plus, on peut louer un vélo jusqu'à 3 heures.

Exercice 3. (4 points)

On donne ci-contre la courbe $\mathscr{C}_f$ d'une fonction f et la droite $\mathscr{C}_g$ représentant la fonction g définie sur $[-4;4]$ par $g(x) = -0{,}5x$.



1. Donner l'ensemble de définition de f.

$\mathscr{C}_f$ va de l'abscisse -4 à l'abscisse 4 : f est définie sur $[-4;4]$.

2. Donner l'image de -1 par f.

On lit $f(-1) = 0$.

3. Donner les antécédents de -1 par f.

Les points de $\mathscr{C}_f$ d'ordonnée -1 ont pour abscisses $0;2;4$: ce sont les antécédents de -1.

4. Résoudre graphiquement $f(x) \geqslant -1$.

Points de $\mathscr{C}_f$ sur ou au-dessus de la droite $y = -1$: $S = [-4;0] \cup [2;4]$.

5. Résoudre graphiquement $f(x) = g(x)$.

$\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ se coupent en $x = -2$ et $x = 2$: $S = \{-2;2\}$.

6. Résoudre graphiquement $f(x) > g(x)$.

$\mathscr{C}_f$ est strictement au-dessus de $\mathscr{C}_g$: $S = [-4;-2[\cup]2;4]$.

7. La fonction f est-elle paire ? impaire ? Justifier.

$f(-1) = 0$ et $f(1) = -2$: $f(-1) \neq f(1)$ et $f(-1) \neq -f(1)$. f n'est ni paire, ni impaire.