Exercice 1 : QCM

7 points

Question 1. Une fonction affine s'écrit $f(x) = mx + p$. Seule $f(x) = \frac{4}{7}x + 1$ a cette forme ($m = \frac{4}{7}$, $p = 1$) ; $x(4x+7) = 4x^2+7x$ et x^2+7 contiennent x^2, et $\frac{4}{x}$ n'est pas définie en 0. Réponse **A.**

Question 2. $g(x) = 0 \iff 16x - 4 = 0 \iff 16x = 4 \iff x = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$. Réponse **B.**

Question 3. Une fonction linéaire s'écrit $h(x) = mx$ (fonction affine d'ordonnée à l'origine nulle). Les propositions A et B ont une ordonnée à l'origine $p \neq 0$, la C est constante. Réponse **D.**

Question 4. La droite passe par $(0\,;\,4)$ et $(2\,;\,0)$:

$$m = \frac{0-4}{2-0} = \frac{-4}{2} = -2.$$

On peut aussi lire : quand on avance de 1, on descend de 2. Réponse **C.**

Question 5. $f(x) = -3x + 2$: le coefficient directeur -3 est négatif, la droite « descend » (A ou C) ; l'ordonnée à l'origine est 2, la droite passe par $(0\,;\,2)$. La droite A passe par $(0\,;\,3)$, la droite C par $(0\,;\,2)$ et $(1\,;\,-1)$: on a bien $f(1) = -3 + 2 = -1$. Réponse **C.**

Question 6. $g(x) = 2 \iff -10x + 4 = 2 \iff -10x = -2 \iff x = \frac{-2}{-10} = 0{,}2$. Réponse **D.**

Question 7. La droite passe par $(0\,;\,1)$: l'ordonnée à l'origine vaut 1 (B ou D). Elle passe aussi par $(-2\,;\,0)$:

$$m = \frac{1-0}{0-(-2)} = \frac{1}{2}.$$

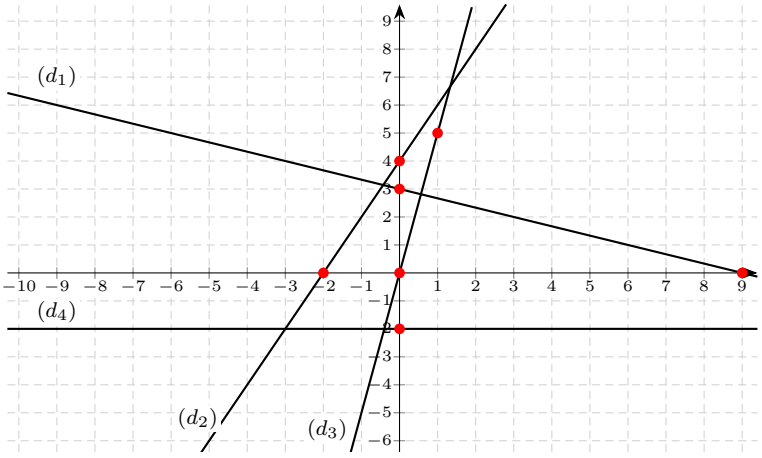
Équation réduite : $y = \frac{1}{2}x + 1$. Réponse **D.**

Exercice 2

5 points

Pour chaque droite, l'ordonnée à l'origine p se lit à l'intersection avec l'axe des ordonnées ; le coefficient directeur m est la variation de y quand x augmente de 1, ou $m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$ pour deux points A et B bien lisibles.

- (d_1) passe par $(0\,;\,3)$ et $(9\,;\,0)$: $p = 3$ et $m = \frac{0-3}{9-0} = -\frac{1}{3}$, d'où $\boxed{(d_1) : y = -\frac{1}{3}x + 3}$.
- (d_2) passe par $(0\,;\,4)$ et $(-2\,;\,0)$: $p = 4$ et $m = \frac{4-0}{0-(-2)} = 2$, d'où $\boxed{(d_2) : y = 2x + 4}$.
- (d_3) passe par l'origine $(0\,;\,0)$ et par $(1\,;\,5)$: $p = 0$ et $m = \frac{5-0}{1-0} = 5$, d'où $\boxed{(d_3) : y = 5x}$.
- (d_4) est parallèle à l'axe des abscisses et passe par $(0\,;\,-2)$: $p = -2$ et $m = 0$, d'où $\boxed{(d_4) : y = -2}$.



Exercice 3

8 points

1) $f\left(\frac{6}{5}\right) = -\frac{1}{2} \times \frac{6}{5} + 4 = -\frac{6}{10} + 4 = -\frac{3}{5} + \frac{20}{5}$, donc $\boxed{f\left(\frac{6}{5}\right) = \frac{17}{5} = 3{,}4}$.

2)

$$\begin{aligned} f(x) = -\frac{3}{2} &\iff -\frac{1}{2}x + 4 = -\frac{3}{2} \\ &\iff -\frac{1}{2}x = -\frac{3}{2} - \frac{8}{2} && \text{on retranche } 4 \\ &\iff -\frac{1}{2}x = -\frac{11}{2} \\ &\iff x = -\frac{11}{2} \times (-2) = 11 && \text{on multiplie par } -2 \end{aligned}$$

L'équation a pour unique solution $\boxed{x = 11}$. *Vérification* : $f(11) = -\frac{11}{2} + \frac{8}{2} = -\frac{3}{2}$.

3) Dans l'équation réduite $y = mx + p$, le coefficient directeur est le nombre devant x : $\boxed{m = -\frac{1}{2}}$.

4) L'ordonnée à l'origine est le terme constant : $\boxed{p = 6}$; la droite (d) passe par le point $(0\,;\,6)$.

5) On place deux points (un troisième pour contrôler). On peut aussi partir de $(0\,;\,6)$ et utiliser le coefficient directeur : quand on avance de 2, on descend de 1.

x	$y = -\frac{1}{2}x + 6$
0	6
4	4
12	0

