

Chapitre 10 – Corrigés

Droites et équations de droites

Solutions des exercices 1 à 20

Exercice 1 – Identifier les coefficients

Dans $y = mx + p$, on lit :

	m	p
$3x + 5$	3	5
$-2x + 7$	-2	7
$x/2 - 4$	1/2	-4
6	0	6

Exercice 2 – Sens de variation

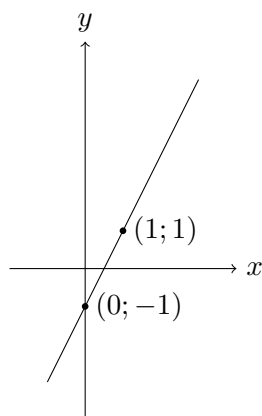
d_1 monte car $m = 4 > 0$; d_2 descend car $m = -5 < 0$; d_3 est horizontale car $m = 0$.

Exercice 3 – Appartenance

On remplace l'abscisse dans $2x + 3$: A oui (5), B non ($7 \neq 6$), C oui (1), D oui (3).

Exercice 4 – Tracer une droite

Pour $x = 0$, $y = -1$; pour $x = 1$, $y = 1$. On place $(0; -1)$ et $(1; 1)$ puis on trace la droite qui les joint.



Exercice 5 – Tableau de valeurs

x	-2	-1	0	1	2
$-3x + 2$	8	5	2	-1	-4

Par exemple, pour $x = -2$, $y = 6 + 2 = 8$.

Exercice 6 – Coefficient directeur

$$m = \frac{10 - 2}{5 - 1} = \frac{8}{4} = \boxed{2}.$$

Exercice 7 – Coefficient directeur négatif

$$m = \frac{-1 - 5}{4 - (-2)} = \frac{-6}{6} = \boxed{-1}.$$

Exercice 8 – Équation avec p connu

On remplace directement les coefficients dans $y = mx + p$: $\boxed{y = 3x - 2}$.

Exercice 9 – Équation avec un point

On cherche $y = 2x + p$. Le point A donne $7 = 2 \times 3 + p$, donc $p = 1$: $\boxed{y = 2x + 1}$.

Exercice 10 – Équation avec deux points

$m = (12 - 4)/(5 - 1) = 2$. Avec A, $4 = 2 + p$ donc $p = 2$.

$$\boxed{y = 2x + 2}.$$

Exercice 11 – Droite horizontale

Tous ses points ont la même ordonnée que A : $\boxed{y = -4}$.

Exercice 12 – Droite verticale

Tous ses points ont la même abscisse que B : $\boxed{x = -2}$. Elle n'a pas d'équation réduite $y = mx + p$.

Exercice 13 – Parallélisme

Les droites d_1 et d_3 ont le même coefficient directeur 2 : elles sont parallèles. Les autres coefficients (-2 et $1/2$) sont différents entre eux et de 2 : aucune autre paire n'est parallèle.

Exercice 14 – Intersection

$3x - 2 = -x + 6 \iff 4x = 8 \iff x = 2$. Puis $y = 3 \times 2 - 2 = 4$. Intersection : $\boxed{(2; 4)}$.

Exercice 15 – Formes réduites

On isole y :

$$\begin{aligned} 2x - y + 5 &= 0 \iff y = 2x + 5; \\ 3x + 2y - 8 &= 0 \iff y = -\frac{3}{2}x + 4; \\ -4x + y + 1 &= 0 \iff y = 4x - 1. \end{aligned}$$

Exercice 16 – Approfondissement : équation et direction

$m = (-2 - 5)/(4 + 3) = -1$. Avec A, $5 = 3 + p$, donc $p = 2$.

$$\boxed{y = -x + 2}.$$

Un vecteur directeur est $\overrightarrow{AB} = (7; -7)$, ou plus simplement $(1; -1)$.

Exercice 17 – Approfondissement : parallèle passant par A

La parallèle a le même coefficient 2 : $y = 2x + p$. $-1 = 2 \times 3 + p \Rightarrow p = -7$. Donc $d_2 : y = 2x - 7$.

Exercice 18 – Approfondissement : deux droites

$m_{AB} = (8 - 2)/(4 - 1) = 2$; avec A, $p = 0$: $(AB) : y = 2x$. La parallèle passant par C vérifie $5 = 2 \times (-2) + p$, donc $p = 9$: $y = 2x + 9$.

Exercice 19 – Approfondissement : équations cartésiennes

$d_1 : y = 2x + 3$ et $d_2 : y = -x + 6$. L'intersection vérifie $3x = 3$, soit $x = 1$, puis $y = 5$. Elle est donc $(1; 5)$. Les coefficients 2 et -1 sont différents : les droites ne sont pas parallèles.

Exercice 20 – Approfondissement : intersections avec les axes

$m_{AB} = (7 - 1)/(4 + 2) = 1$. A donne $1 = -2 + p$, donc $(AB) : y = x + 3$. La parallèle par C vérifie $-3 = 2 + p$, soit $d : y = x - 5$. d coupe l'axe des ordonnées en $(0; -5)$; (AB) coupe celui des abscisses en $(-3; 0)$.