

Equation de droite - Solutions

2nd – mai 2026



Attention – Document généré par IA

Ce document a été essentiellement généré par une intelligence artificielle (LLM) et relu dans les grandes lignes. Des erreurs, des approximations ou des méthodes inhabituelles peuvent être présentes.

Restez critique face au contenu proposé et ne le considérez pas comme une vérité absolue.

Exercice 1 _____ Solution _____ Équation de droite et appartenance

Nom	Equation	description	A(1; 3)	B(0; -3)	C(-1; -3)	D(-1; 2)	E(0; 0)
(a)	$y = 3x$	L'ordonnée est égal à trois fois l'abscisse	€	€	€	€	€
(b)	$y = -2x$	L'ordonnée est égal à moins deux fois l'abscisse	€	€	€	€	€
(c)	$x = -1$	L'abscisse est égal à -1	€	€	€	€	€
(d)	$y = 6x - 3$	L'ordonnée est égal à 6 fois l'abscisse moins 3	€	€	€	€	€
(f)	$y + 5x + 3 = 0$	L'ordonnée plus 5 fois l'abscisse plus trois est égal à 3	€	€	€	€	€

Exercice 2 _____ Solution _____ Équation de droite et coordonnée

Nom	Equation	description	A(1; y)	B(0; y)	C(-1; y)	D(-2; y)	E(x; 0)
(a)	$y = 10x$	Ordonnée est égal à 10 fois l'abscisse	10	0	-10	-20	0
(b)	$y = x + 2$	L'ordonnée est égal à l'abscisse plus 2	3	2	1	0	-2
(c)	$y = x - 10$	l'ordonnée est égal à l'abscisse moins 10	-9	-10	-11	-12	10
(d)	$x - y + 1 = 0$	L'abscisse moins l'ordonnée plus 1 est égal à 0	2	1	0	-1	-1

Exercice 3 _____ Solution _____ Marche et escalier

1 De A(0; 0) à B(15; 9), le déplacement total est de 15 en horizontal et 9 en vertical. Pour des marches identiques, on divise ce déplacement en n parts égales.

a. Pour 3 marches : chaque marche fait (5; 3).

b. Deux autres solutions : 1 marche de (15; 9) ou 9 marches de $(\frac{5}{3}; 1)$.

2 De $C(1;0)$ à $D(13;15)$, le déplacement est de 12 en horizontal et 15 en vertical. Trois solutions possibles : 1 marche de (12; 15), 3 marches de (4; 5), ou 15 marches de ($\frac{4}{5}$; 1).

3 • Escalier $A \rightarrow B$: rapport = $\frac{9}{15} = \frac{3}{5} = 0,6$ (identique pour toutes les dimensions de marches).

• Escalier $C \rightarrow D$: rapport = $\frac{15}{12} = \frac{5}{4} = 1,25$ (identique pour toutes les dimensions de marches).

Le rapport vertical/horizontal est le même quelle que soit la taille des marches : c'est la **pente** de la droite reliant les deux points.

Exercice 4 Solution Pente et vecteur directeur d'une droite

1 $A(4;2)$ et $B(7;6)$: un vecteur directeur est $\overrightarrow{AB} = (7-4; 6-2) = (3; 4)$.

La pente est $\frac{4}{3}$.

2 Pour $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$: un vecteur directeur est $\overrightarrow{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A)$.

La pente est $\frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$ (à condition que $x_B \neq x_A$).

Exercice 5 Solution Calculer des pentes entre des points

1 $A(2;5)$ et $B(4;6)$: vecteur directeur $\overrightarrow{AB} = (2; 1)$, pente = $\frac{1}{2}$.

2 $C(6;8)$ et $D(-2;10)$: vecteur directeur $\overrightarrow{CD} = (-8; 2)$, pente = $\frac{2}{-8} = -\frac{1}{4}$.

3 $E(-3;0)$ et $F(-5;2)$: vecteur directeur $\overrightarrow{EF} = (-2; 2)$, pente = $\frac{2}{-2} = -1$.

Exercice 6 Solution Calculer des pentes entre des points - graphique

(a) Droite (a) : $y = 2x + 1$.

Points : $P(0;1)$ et $Q(1;3)$. Vecteur directeur : (1; 2), pente = 2.

(b) Droite (b) : $y = -3x + 2$.

Points : $P(0;2)$ et $Q(1;-1)$. Vecteur directeur : (1; -3), pente = -3.

(c) Droite (c) : $y = x - 4$.

Points : $P(0;-4)$ et $Q(1;-3)$. Vecteur directeur : (1; 1), pente = 1.

(d) Droite (d) : $y = \frac{1}{2}x + 3$.

Points : $P(0;3)$ et $Q(2;4)$. Vecteur directeur : (2; 1), pente = $\frac{1}{2}$.

Exercice 7 Solution Coïncidence, je ne crois pas

1 Droite (a) : $y = 2x + 1$.

Points : $A(0;1)$ et $B(1;3)$. Pente = $\frac{3-1}{1-0} = 2$.

La pente est égale au **coefficient directeur** (le nombre devant x).

2 Droite (b) : $y = 5x - 4$.

Points : $A(0;-4)$ et $B(1;1)$. Pente = $\frac{1-(-4)}{1-0} = 5$. Droite (c) : $y = -3x + 2$: pente = -3.

Conclusion : la pente entre deux points de la droite est égale au coefficient directeur.

3 Pour $M(0;y)$ sur (a) : $y = 2(0) + 1 = 1$.

Sur (b) : $y = 5(0) - 4 = -4$. Sur (c) : $y = -3(0) + 2 = 2$.

Conclusion : l'ordonnée du point sur l'axe des ordonnées est égale au terme constant, appelé **ordonnée à l'origine**.

Exercice 8 Solution Calculer une équation de droite - graphiquement

Pour chaque droite, on lit l'ordonnée à l'origine b (point sur l'axe y) et on calcule la pente a avec deux points.

• (d) : ordonnée à l'origine $b = 2$, pente $a = \frac{8-2}{3-0} = 2$. Équation : $y = 2x + 2$.

• (e) : ordonnée à l'origine $b = 4$, pente $a = \frac{3-4}{2-0} = -\frac{1}{2}$. Équation : $y = -\frac{1}{2}x + 4$.

• (f) : ordonnée à l'origine $b = 3$, pente $a = \frac{-1-3}{2-0} = -2$. Équation : $y = -2x + 3$.

• (g) : ordonnée à l'origine $b = -5$, pente $a = \frac{0-(-5)}{5-0} = 1$. Équation : $y = x - 5$.

Exercice 9**Solution****Calculer une équation de droite**

- 1 Coefficient directeur $a = 3$, $A(0; 3)$ donc ordonnée à l'origine $b = 3$. Équation : $y = 3x + 3$.
- 2 Coefficient directeur $a = -2$, $A(0; 1)$ donc $b = 1$. Équation : $y = -2x + 1$.
- 3 $A(2; 6)$ et $B(0; 1)$: pente $a = \frac{6-1}{2-0} = \frac{5}{2}$. $B(0; 1)$ est sur l'axe des ordonnées donc $b = 1$. Équation : $y = \frac{5}{2}x + 1$.
- 4 $A(-2; 1)$ et $B(0; 1)$: pente $a = \frac{1-1}{0-(-2)} = 0$. $B(0; 1)$ donc $b = 1$. Équation : $y = 1$.
- 5 (*) Coefficient directeur $a = \frac{1}{2}$, $A(1; -5)$: $-5 = \frac{1}{2} \times 1 + b$ donc $b = -\frac{11}{2}$. Équation : $y = \frac{1}{2}x - \frac{11}{2}$.
- 6 (*) $A\left(\frac{1}{4}; 3\right)$ et $B\left(\frac{4}{3}; 1\right)$: pente $a = \frac{1-3}{\frac{4}{3}-\frac{1}{4}} = \frac{-2}{\frac{13}{12}} = -\frac{24}{13}$.
 $3 = -\frac{24}{13} \times \frac{1}{4} + b$ donc $b = 3 + \frac{6}{13} = \frac{45}{13}$. Équation : $y = -\frac{24}{13}x + \frac{45}{13}$.

Exercice 10**Solution****Méthode pour tracer une droite**

- 1 On choisit deux valeurs de x commodes :
 - pour $x = 0$: $y = 3(0) - 5 = -5$, donc le point $A(0; -5)$.
 - pour $x = 2$: $y = 3(2) - 5 = 1$, donc le point $B(2; 1)$.
- 2 On place A et B dans le repère puis on trace la droite (d) passant par ces deux points.

Exercice 11**Solution****Tracer une droite**

Pour chaque droite, on détermine deux points en calculant l'ordonnée pour deux valeurs de x , puis on trace.

- (a) $y = x + 1$: points $A(0; 1)$ et $B(1; 2)$.
- (b) $y = 2x - 2$: points $A(0; -2)$ et $B(1; 0)$.
- (c) $y = 0,5x + 4$: points $A(0; 4)$ et $B(2; 5)$.
- (d) $x = -3$: droite verticale passant par le point $(-3; 0)$.
- (e) $y - 2x + 5 = 0 \Leftrightarrow y = 2x - 5$: points $A(0; -5)$ et $B(1; -3)$.
- (f) $y = \frac{1}{3}x + 4$: points $A(0; 4)$ et $B(3; 5)$.

Exercice 12**Solution****Bijoux**

On compte les triangles dans chaque bijou :

- Bijou 1 : 4 triangles métal + 4 triangles verre = 11€
- Bijou 2 : 1 triangle métal + 7 triangles verre = 8,15€
- Bijou 3 : 4 triangles métal + 4 triangles verre

En notant x le prix d'un triangle verre et y celui d'un triangle métal :

$$\begin{cases} 4y + 4x = 11 \\ y + 7x = 8,15 \end{cases}$$

De la première équation : $x + y = 2,75$, donc $y = 2,75 - x$.

En substituant dans la deuxième : $(2,75 - x) + 7x = 8,15$, soit $6x = 5,40$, donc $x = 0,90$ €.

Puis $y = 2,75 - 0,90 = 1,85$ €.

Prix du bijou 3 : $4 \times 1,85 + 4 \times 0,90 = 7,40 + 3,60 = 11$ €.

Pour n'importe quel bijou, on compte n_v triangles verre et n_m triangles métal, puis on calcule $0,90 \times n_v + 1,85 \times n_m$.

Exercice 13**Solution****Bilan**

- 1 Bijou 1 : 4 triangles verre + 4 triangles métal, soit $4x + 4y = 11$.
- 2 Bijou 2 : 7 triangles verre + 1 triangle métal, soit $7x + y = 8,15$.
- 3 Ce sont deux équations du premier degré à deux inconnues, c'est-à-dire un **système de deux équations linéaires**.
- 4 Dans un repère où l'axe horizontal représente x et le vertical y , ces deux équations sont les équations de deux droites. Leur point d'intersection donne les valeurs $x = 0,90$ € et $y = 1,85$ €, c'est-à-dire la solution du système.

$$1 \quad \begin{cases} 2x - y + 1 = 0 \\ -3x + 4y - 2 = 0 \end{cases}$$

De la première équation : $y = 2x + 1$.

On substitue dans la deuxième : $-3x + 4(2x + 1) - 2 = 0 \Rightarrow 5x + 2 = 0 \Rightarrow x = -\frac{2}{5}$.

$$\text{Puis } y = 2\left(-\frac{2}{5}\right) + 1 = \frac{1}{5}.$$

$$\text{Solution : } \left(-\frac{2}{5}; \frac{1}{5}\right).$$

$$2 \quad \begin{cases} x - 3y + 4 = 0 \\ 2x - 5y + 2 = 0 \end{cases}$$

De la première équation : $x = 3y - 4$.

On substitue : $2(3y - 4) - 5y + 2 = 0 \Rightarrow y - 6 = 0 \Rightarrow y = 6$.

Puis $x = 3(6) - 4 = 14$.

Solution : (14; 6).

$$3 \quad \begin{cases} 2x - 5y + 1 = 0 \\ -3x + 4y - 2 = 0 \end{cases}$$

On multiplie la première par 3 et la deuxième par 2 :

$$\begin{cases} 6x - 15y + 3 = 0 \\ -6x + 8y - 4 = 0 \end{cases}$$

En additionnant : $-7y - 1 = 0 \Rightarrow y = -\frac{1}{7}$.

Puis $2x = 5\left(-\frac{1}{7}\right) - 1 = -\frac{12}{7}$, donc $x = -\frac{6}{7}$.

$$\text{Solution : } \left(-\frac{6}{7}; -\frac{1}{7}\right).$$

1 (d) et (e) : on cherche x tel que $2x + 4 = -x + 1$, soit $3x = -3$, donc $x = -1$.

Ordonnée : $y = 2(-1) + 4 = 2$.

Point d'intersection : (-1; 2).

2 (f) et (g) : $3x - y = 1$ et $-2x + 3y = 2$.

De (f) : $y = 3x - 1$.

On substitue dans (g) : $-2x + 3(3x - 1) = 2 \Rightarrow 7x = 5 \Rightarrow x = \frac{5}{7}$.

Ordonnée : $y = 3 \times \frac{5}{7} - 1 = \frac{8}{7}$.

Point d'intersection : $\left(\frac{5}{7}; \frac{8}{7}\right)$.

On note a le prix adulte et e le prix enfant. On obtient le système :

$$\begin{cases} 2a + 3e = 73 \\ 3a + 2e = 82 \end{cases}$$

On multiplie la première équation par 3 et la deuxième par 2 :

$$\begin{cases} 6a + 9e = 219 \\ 6a + 4e = 164 \end{cases}$$

En soustrayant : $5e = 55$, donc $e = 11$.

On substitue dans la première : $2a = 73 - 3 \times 11 = 40$, donc $a = 20$.

Le forfait adulte coûte 20€ et le forfait enfant coûte 11€.