

Correction Evaluation de Mathématiques

Exercice 1 : résoudre un système

/ 4 pts

Résoudre par le calcul les systèmes suivants.

$$\bullet \begin{cases} x + 3y = 1 \\ 2x + 5y = 1 \end{cases}$$

$$\bullet \begin{cases} 2x - 3y = 5 \\ 5x + 7y = -4 \end{cases}$$

Correction :

On utilise la méthode la plus adaptée : **substitution** pour le premier, **combinaison** pour l'autre

$$\bullet \begin{cases} x = 1 - 3y \\ 2(1 - 3y) + 5y = 1 \end{cases}$$

$$\bullet \begin{cases} 10x - 15y = 25 \\ 10x + 14y = -4 \end{cases}$$

$$\bullet \begin{cases} x = 1 - 3y \\ 2 - y = 1 \end{cases}$$

$$\bullet \begin{cases} 2x - 3y = 5 \\ -29y = 29 \end{cases}$$

$$\bullet \begin{cases} x = 1 - 3 \\ y = 1 \end{cases}$$

$$\bullet \begin{cases} 2x - 3(-1) = 5 \\ y = -1 \end{cases}$$

$$\bullet \begin{cases} x = -2 \\ y = 1 \end{cases}$$

$$\bullet \begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$$

$$\bullet S = \{(-2; 1)\}$$

$$\bullet S = \{(1; -1)\}$$

Exercice 2 : / 2 pts

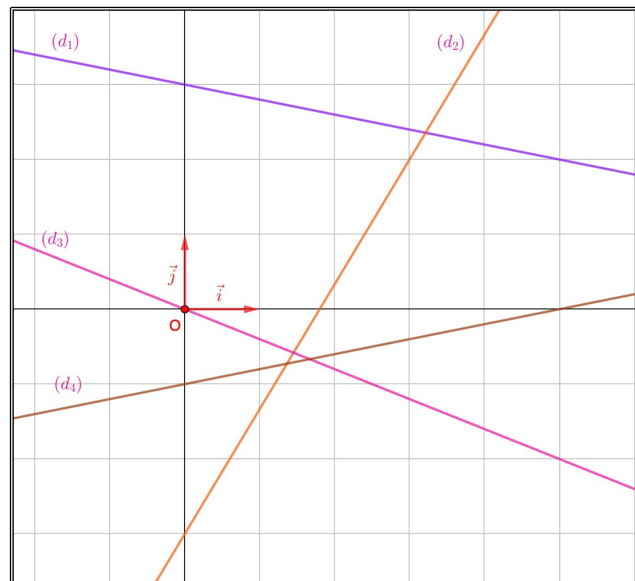
Lire les équations des droites sur le repère ci-contre.

$$(D_1): y = \frac{-1}{5}x + 3$$

$$(D_2): y = \frac{5}{3}x - 3$$

$$(D_3): y = \frac{-2}{5}x$$

$$(D_4): y = \frac{1}{5}x - 1$$





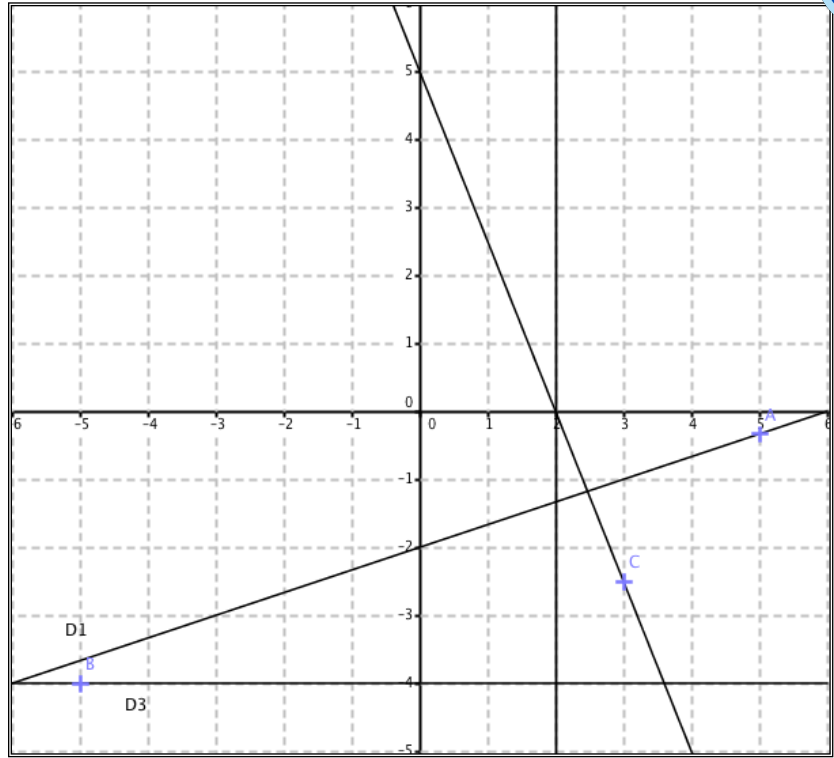
Exercice 3 : / 2 pts
Construire dans le repère ci-contre les droites dont les équations sont données ci-dessous.

$$(d_1) : y = \frac{1}{3}x - 2$$

$$(d_2) : y = \frac{-5}{2}x + 5$$

$$(d_3) : y = -4$$

$$(d_4) : x = 2$$



Exercice 4 :

/ 2 pts

Les trois points suivants sont-ils alignés ?

On donne $A(2;1)$, $B(4;2)$ et $C(-2;-1)$

Correction :

On utilise la condition d'alignement vue en classe.

$$\frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{2-1}{4-2} = \frac{1}{2} \quad \text{puis} \quad \frac{y_C - y_A}{x_C - x_A} = \frac{-1-1}{-2-2} = \frac{1}{2}$$

Les droites sont parallèles avec un point en commun, **On a donc l'alignement des trois points.**

Exercice 5 :

/ 3 pts

On donne les points $A(2;1)$ et $B(7;2)$

Déterminer par le calcul une équation cartésienne de la droite (AB) .

Attention à la rédaction.

Correction :

Soit $M(x; y)$ un point du plan.

Dire que le point M est sur la droite (AB) revient à dire que les vecteurs \overrightarrow{AM} et \overrightarrow{AB} sont colinéaires.

On évalue les coordonnées de $\overrightarrow{AM}(x-2; y-1)$ et $\overrightarrow{AB}(5; 1)$

$$M \text{ appartient à } (AB) \Leftrightarrow \det(\overrightarrow{AM}; \overrightarrow{AB}) = 0 \Leftrightarrow \begin{vmatrix} x-2 & 5 \\ y-1 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

$$(AB): 1(x-2) - 5(y-1) = 0$$

$$(AB): x - 5y + 3 = 0$$

Exercice 6 :

/ 3 pts

On donne le point $A(5; -2)$ et un vecteur $\vec{u}(-3; 1)$

Déterminer par le calcul une équation cartésienne de la droite passant par A et dirigée par \vec{u}



Attention à la rédaction.

Correction :

Soit $M(x ; y)$ un point du plan.

On sait que $(\mathcal{D}): ax + by + c = 0$ et que $\vec{u}(-b ; a)$ est un vecteur directeur de (\mathcal{D})

Ainsi, $(\mathcal{D}): 1x + 3y + c = 0$. On injecte alors les coordonnées du point $A(5 ; -2)$ afin de déterminer l'équation de (\mathcal{D}) .

$$1 \times 5 + 3 \times (-2) + c = 0 \Leftrightarrow c = 1$$

On a donc $(\mathcal{D}): 1x + 3y + 1 = 0$

Exercice 7 :

/ 4 pts

On donne les points $A(-2 ; 1)$, $B(4 ; -8)$ et $C(2 ; 5)$

1) Déterminer par le calcul l'équation réduite de la droite (AB) .

2) Déterminer par le calcul l'équation réduite de la droite parallèle à (AB) passant par C .

Attention à la rédaction.

Correction :

1. On cherche le coefficient directeur de la droite (AB) en utilisant la formule du cours

$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} \text{ soit alors } m = \frac{-8 - 1}{4 - (-2)} \text{ soit en simplifiant } m = \frac{-9}{6} = \frac{-3}{2}$$

$$\text{On a donc } (AB): y = \frac{-3}{2}x + p$$

On injecte alors les coordonnées du point $A(-2 ; 1)$ afin de déterminer la valeur de p .

$$1 = \frac{-3}{2} \times (-2) + p \Leftrightarrow p = -2 \text{ soit alors } (AB): y = \frac{-3}{2}x - 2$$

2. Puisque les droites sont parallèles, elles ont le même coefficient directeur. On a donc alors $(\mathcal{D}): y = \frac{-3}{2}x + p$. En injectant alors les coordonnées du point C , on obtient alors la valeur de p

$$3. 5 = \frac{-3}{2} \times (2) + p \Leftrightarrow p = 8 \text{ soit alors } (\mathcal{D}): y = \frac{-3}{2}x + 8$$