

## 2nde Devoir Surveillé n° 7

- Durée 1 h
- Calculatrices autorisées

### Barème :

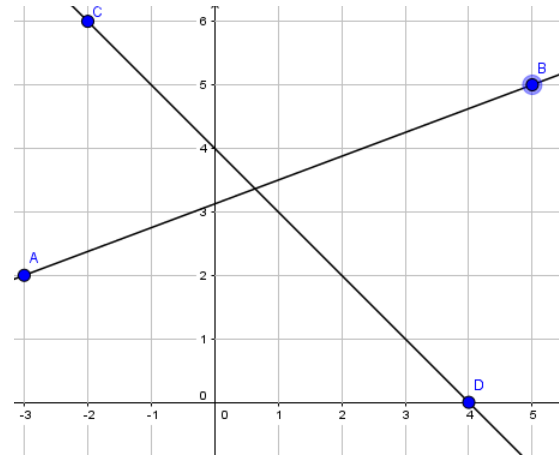
1 ) 7 pts 2 ) 4 pts 3 ) 4 pts 3 ) 5 pts

### Nom :

**Commentaires :** Lisez l'énoncé en entier avant de commencer et répondez bien aux questions qui vous sont demandées. Vous pouvez faire les exercices dans l'ordre que vous souhaitez. La rédaction est importante. Soyez propre et clair. Bon courage ...

### Ex 1 : Donner directement les résultats :

1 ) Equation de (AB)	
2 ) Equation de (CD)	
3 ) Système permettant de trouver les coordonnées de E. Présenter le système sous la forme $\begin{cases} ax+by=c \\ a'x+b'y=c' \end{cases}$ où $a, b, c, a', b' \text{ et } c'$ sont des entiers.	
4 ) Coordonnées de E (valeurs exactes)	
5 ) Equation réduite de la droite parallèle à (AB) passant par D.	

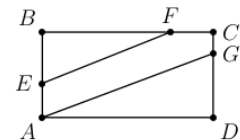


6 ) Tracer les droites d'équations  $x=x_C$  et  $y=y_A$

### Ex 2 :

ABCD est un rectangle, les points A, E, B, les points B, F, C et les points C, G, D sont alignés dans cet ordre et on donne les mesures suivantes :

AB=5 cm, AD=7 cm, AE=2 cm, BF=5 cm, CG=8 mm.



La figure ci-contre n'est pas en vraie grandeur.  
Les droites (EF) et (AG) sont-elles parallèles ?

On se place dans le repère orthonormé  $(A; \vec{i}, \vec{j})$  tel que  $\vec{i}$  et  $\vec{AD}$  soient colinéaires et de même sens, et  $\vec{j}$  et  $\vec{AB}$  soient colinéaires et de même sens.

**Ex 3 :**

Un troupeau est composé de dromadaires et de chameaux transgéniques. On compte 80 têtes et 142 bosses. Sachant qu'un dromadaire a une bosse et un chameau transgénique 3, combien y a-t-il d'animaux de chaque espèce ? (Choisir deux inconnues et faire une résolution par **combinaison**)

**Ex 4 :**

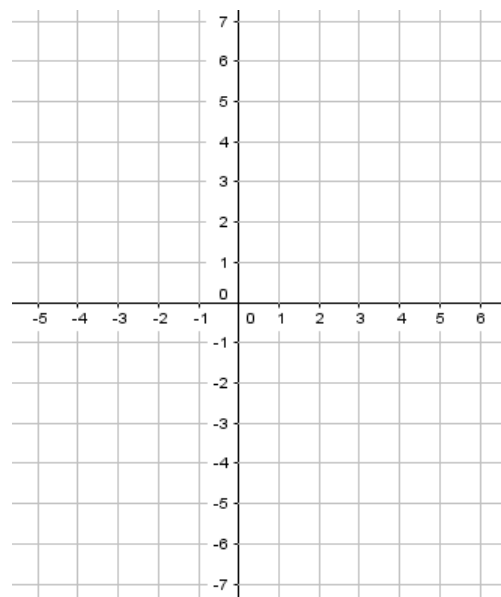
1 ) Dans un repère  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  du plan, placer :

A(-1;3) B(1;-2) C(2;-4) D(3;-7)

2 ) Calculer l'équation réduite de la droite (AB).

3 ) Vérifier si les points suivants sont alignés :

a ) A, B, C    b ) A, B, D.

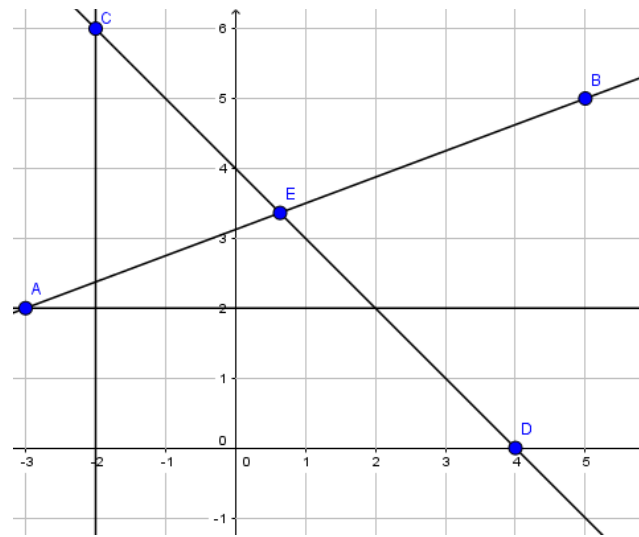


## Correction :

### Ex 1 :

Donner directement les résultats :

1 ) Equation de (AB)	$y = \frac{3}{8}x + \frac{25}{8}$
2 ) Equation de (CD)	$y = -x + 4$
3 ) Système permettant de trouver les coordonnées de E. Présenter le système sous la forme $\begin{cases} ax+by=c \\ a'x+b'y=c' \end{cases}$ où $a, b, c, a', b'$ et $c'$ sont des entiers.	$\begin{cases} -3x+8y=25 \\ x+y=4 \end{cases}$
4 ) Coordonnées de E (valeurs exactes)	$\left( \frac{7}{11}, \frac{37}{11} \right)$
5 ) Equation réduite de la droite parallèle à (AB) passant par D.	$y = \frac{3}{8}x - \frac{3}{2}$

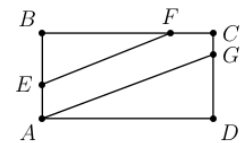


6 ) Tracer les droites d'équations  $x=x_C$  et  $y=y_A$

### Ex 2 :

ABCD est un rectangle, les points A, E, B, les points B, F, C et les points C, G, D sont alignés dans cet ordre et on donne les mesures suivantes :

AB=5 cm, AD=7 cm, AE=2 cm, BF=5 cm, CG=8 mm.



La figure ci-contre n'est pas en vraie grandeur.  
Les droites (EF) et (AG) sont-elles parallèles ?

On se place dans le repère orthonormé  $(A; \vec{i}, \vec{j})$  tel que  $\vec{i}$  et  $\vec{AD}$  soient colinéaires et de même sens, et  $\vec{j}$  et  $\vec{AB}$  soient colinéaires et de même sens.

On a  $A(0;0)$ ,  $G(7;4,2)$ ,  $E(0;2)$  et  $F(5;5)$

On note  $a_1$  et  $a_2$  les coefficients directeurs respectifs de (EF) et (AG).

$$a_1 = \frac{y_F - y_E}{x_F - x_E} = \frac{5-2}{5-0} = \frac{3}{5} \quad \text{et} \quad a_2 = \frac{y_G - y_A}{x_G - x_A} = \frac{4,2-0}{7-0} = \frac{3}{5}$$

On a  $a_1 = a_2$ , on en déduit que les droites (EF) et (AG) sont parallèles

### Ex 3 :

Un troupeau est composé de dromadaires et de chameaux transgéniques. On compte 80 têtes et 142 bosses. Sachant qu'un dromadaire a une bosse et un chameau transgénique 3, combien y a-t-il d'animaux de chaque espèce ? (Choisir deux inconnues et faire une résolution par combinaison)

Soit  $x$  le nombre de dromadaires et  $y$  le nombre de chameaux.

$$\text{On a : } \begin{cases} x+y=80 \text{ (L1)} \\ x+3y=142 \text{ (L2)} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+y=80 \text{ (L1)} \\ 2y=62 \text{ (L2} \leftarrow \text{L2-L1)} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=49 \\ y=31 \end{cases}$$

Il y a donc 49 dromadaires et 31 chameaux

**Ex 4 :**

1 ) Dans un repère  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  du plan, placer :

$$A(-1;3) \quad B(1;-2) \quad C(2;-4) \quad D(3;-7)$$

2 ) Calculer l'équation réduite de la droite (AB).

3 ) Vérifier si les points suivants sont alignés :

a ) A, B, C    b ) A, B, D.

2 ) (AB) n'est pas parallèle à l'axe des ordonnées . (AB) admet donc une équation du type  $y = ax + b$  .

$$\text{On a : } a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{-2 - (3)}{1 - (-1)} = \frac{-5}{2}$$

Ainsi (AB) admet une équation du type :  $y = -\frac{5}{2}x + b$

$$\text{De plus } B \in (AB), \text{ donc : } -2 = -\frac{5}{2} \times 1 + b \Leftrightarrow b = \frac{1}{2}$$

$$\text{Ainsi (AB): } y = -\frac{5}{2}x + \frac{1}{2}$$

$$3 ) a ) \quad -\frac{5}{2}x_C + \frac{1}{2} = -\frac{5}{2} \times 2 + \frac{1}{2} = -\frac{9}{2} \neq y_C$$

Donc  $C \notin (AB)$

3 ) b )

$$-\frac{5}{2}x_D + \frac{1}{2} = -\frac{5}{2} \times 3 + \frac{1}{2} = -7 = y_D$$

Donc  $D \in (AB)$

