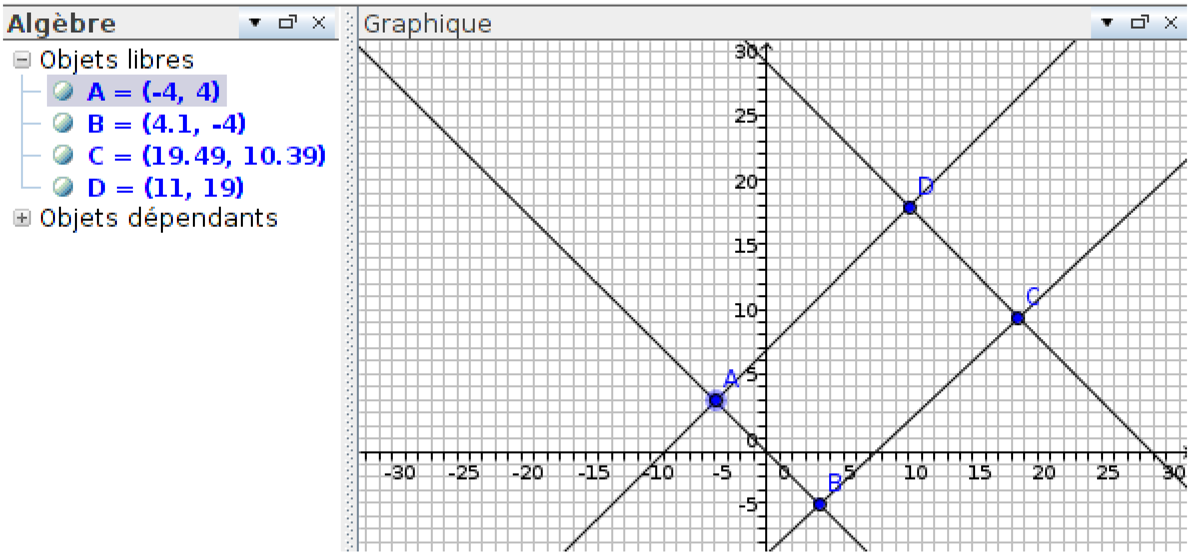
2nde10 **Devoir Surveillé n ° 3**

- Durée 1 h
- Calculatrices autorisées

Barème :	**Nom :**
1) 5 pts **2)** 4 pts **3)** 5 pts **4)** 3+1 pts **5)** 3 pts	

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 : Préciser si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses
(Seulement pour cet exercice : +1 réponse juste / -1 réponse fausse / 0 pas de réponse)



1) Les droites (AB) et (CD) sont parallèles.	
2) Les droites (AD) et (BC) sont sécantes.	
3) $ABCD$ est un parallélogramme.	
4) $ABCD$ est un trapèze.	
5) $[AC]$ et $[BD]$ ont même milieu.	

Ex 2 :

Dans un même repère orthonormé, représenter les droites d_1, d_2, d_3 et d_4 de coefficients directeurs respectifs $\frac{3}{4}$, -2, $\frac{1}{2}$ et $-\frac{3}{7}$, sachant que pour **chaque droite** le point d'abscisse 2 a pour ordonnée 5.

Ex 3 :

Dans le plan muni d'un repère (O, I, J), on donne les points $A\left(\frac{19}{4} ; 3\right)$ et $B\left(-3 ; -\frac{19}{10}\right)$.

1) Les points O , A et B sont-ils alignés ? Justifier.

2) Déterminer l'équation de la droite d parallèle à (OA) passant par le milieu I de $[AB]$

Ex 4 :

On considère le système (S) $\begin{cases} 2x-3y=-1 \\ 5x+y=23 \end{cases}$

En utilisant une interprétation géométrique (et sans faire de dessin) , vérifier que le système a bien une solution.

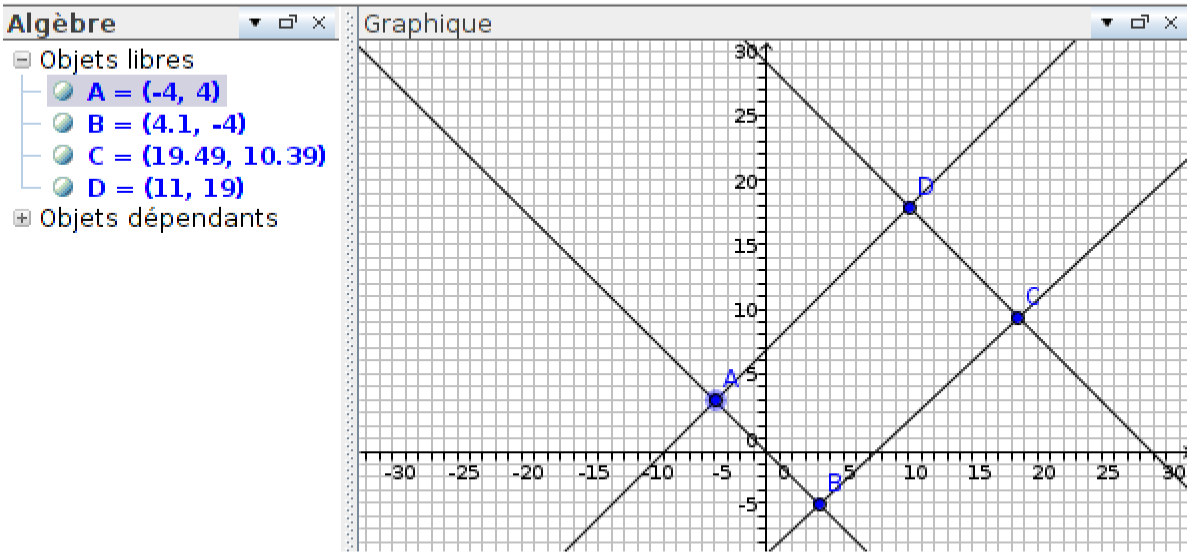
Question bonus : Résoudre le système

Ex 5 :

Dans le plan muni d'un repère (O, I, J), on donne les points $A(-5 ; 2\sqrt{3})$, $B(2 ; \sqrt{12})$ et $C(2 ; \sqrt{17})$
Déterminer les équations des droites (AB) et (BC).
En déduire les coordonnées du point d'intersection E de ces deux droites.

CORRECTION

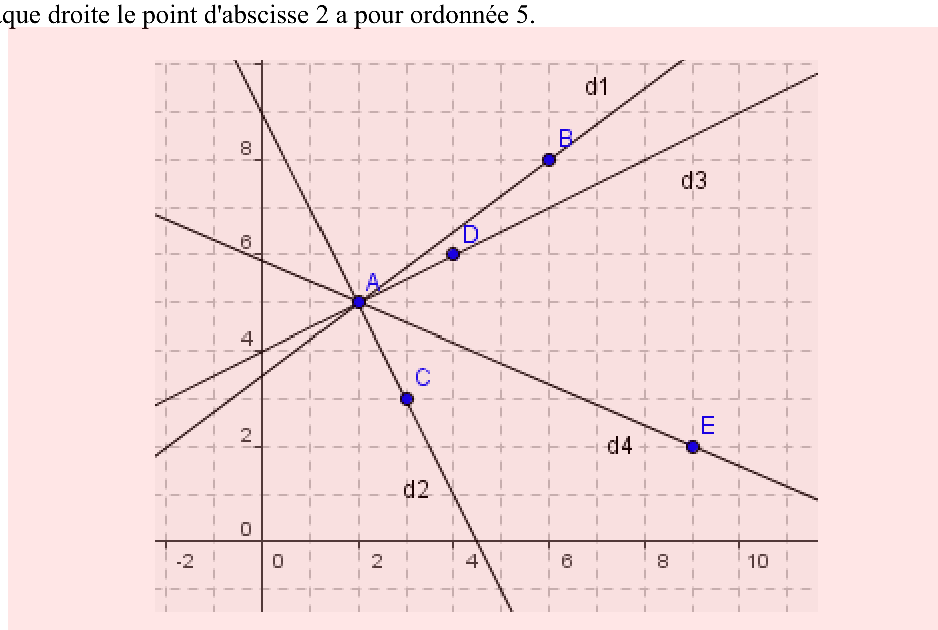
Ex 1 : Préciser si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses
(Seulement pour cet exercice : +1 réponse juste / -1 réponse fausse / 0 pas de réponse)



1) Les droites (AB) et (CD) sont parallèles.	non
2) Les droites (AD) et (BC) sont sécantes.	oui
3) $ABCD$ est un parallélogramme.	non
4) $ABCD$ est un trapèze.	non
5) $[AC]$ et $[BD]$ ont même milieu.	non

Ex 2 :

Dans un même repère orthonormé, représenter les droites d_1, d_2, d_3 et d_4 de coefficients directeurs respectifs $\frac{3}{4}$, -2, $\frac{1}{2}$ et $-\frac{3}{7}$, sachant que pour chaque droite le point d'abscisse 2 a pour ordonnée 5.



Ex 3 :

Dans le plan muni d'un repère $(O\,,I\,,J)$, on donne les points $A\left(\frac{19}{4}\,;3\right)$ et $B\left(-3\,;-\frac{19}{10}\right)$.

1) Les points O , A et B sont-ils alignés ? Justifier.

(OA) a pour coefficient directeur $\frac{12}{19}$ et (OB) a pour coefficient directeur $\frac{19}{30}$.

Attention : $\frac{12}{19} \approx$ 0,631(à 10^{-3} près) et $\frac{19}{30} \approx$ 0,633(à 10^{-3} près

Mais les fractions irréductibles $\frac{12}{19}$ et $\frac{19}{30}$ sont différentes ...

Donc les points O , A et B ne sont pas alignés.

2) Déterminer l'équation de la droite d parallèle à (OA) passant par le milieu I de $[AB]$

Le milieu I de $A\left(\frac{19}{4}\,;3\right)$ et $B\left(-3\,;-\frac{19}{10}\right)$ a pour coordonnées $\left(\frac{\frac{19}{4}-3}{2}\,;\frac{3-\frac{19}{10}}{2}\right)$ c'est à dire $\left(\frac{7}{8}\,;\frac{11}{20}\right)$

d est parallèle à (OA) , elle a donc une équation de la forme $y=\frac{12}{19}\times x+b$ (b $\in \mathbb{R}$)

d passe par I . On a donc :

$\frac{11}{20}=\frac{12}{19}\times\frac{7}{8}+b \iff b=-\frac{1}{380}$

Ainsi $d : y=\frac{12}{19}x-\frac{1}{380}$

Ex 4 :

On considère le système (S) $\begin{cases}2x-3y=-1\\5x+y=23\end{cases}$

En utilisant une interprétation géométrique (et sans faire de dessin) , vérifier que le système a bien une solution.

La première équation s'écrit $y=\frac{2}{3}x+\frac{1}{3}$ et la deuxième équation $y=-5x+23$.

$\frac{2}{3}\neq -5$. Ce sont donc les équations de deux droites sécantes et le système a bien une unique solution, le couple de coordonnées du point d'intersection de ces deux droites.

Question bonus : Résoudre le système

$\begin{cases}2x-3y=-1\\5x+y=23\end{cases} \iff \begin{cases}10x-15y=-5\,(L_1:=5L_1)\\10x+2y=46\,(L_2:=2L_2)\end{cases} \iff \begin{cases}10x-15y=-5\,(L_1:=5L_1)\\17y=51\,(L_2:=L_2-L_1)\end{cases} \iff \begin{cases}10x-15y=-5\\y=3\end{cases} \iff \begin{cases}x=4\\y=3\end{cases}$

Ex 5 :

Dans le plan muni d'un repère $(O\,,I\,,J)$, on donne les points $A(-5\,;2\sqrt{3})$, $B(2\,;\sqrt{12})$ et $C(2\,;\sqrt{17})$

Déterminer les équations des droites (AB) et (BC).

En déduire les coordonnées du point d'intersection E de ces deux droites.

$y_A=y_B=2\sqrt{3}$ … donc (AB) a pour équation $y=2\sqrt{3}$

$x_A=x_B=2$ … donc (BC) a pour équation $x=2$

On en déduit que E a pour coordonnées $(2\,;2\sqrt{3})$