Exercices du mercredi 27 mai 2020

Seconde B

MATHÉMATIQUES

NOTRE DAME DU VOEU

LYCÉE

Exercice 4 page 193

4 • Droite d_1 :

x	-1	3
y	-3	0

• Droite d_2 :

x	0	2
y	-2	-3

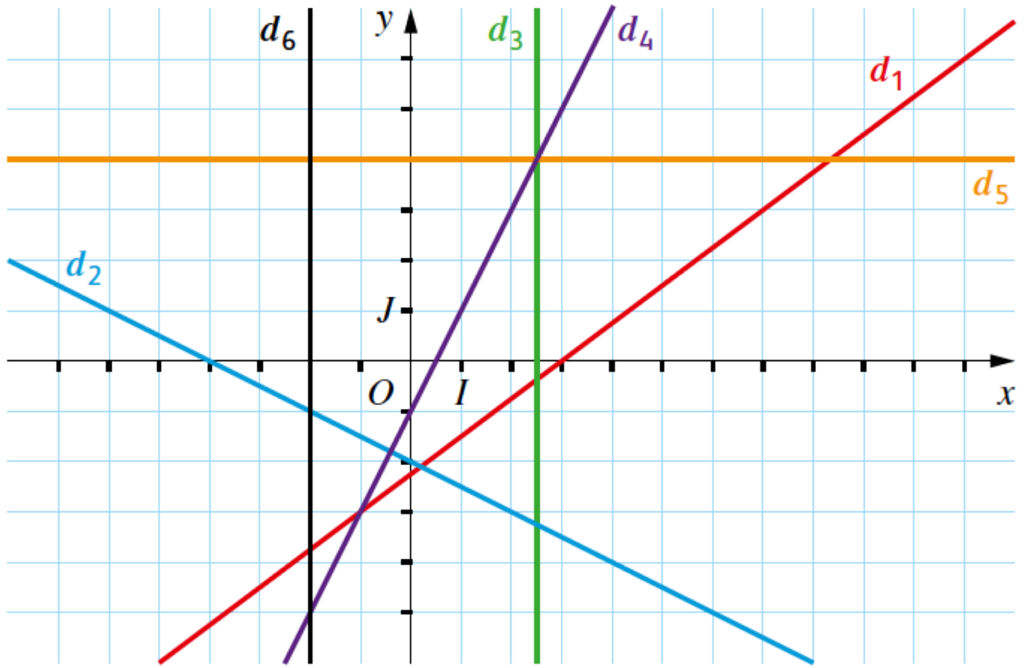
• Droite d_3 :
Son équation s'écrit $x = 2{,}5$. La droite est donc parallèle à l'axe des ordonnées et coupe l'axe des abscisses en 2,5.

• Droite d_4 :

x	0	2
y	-1	3

• Droite d_5 :
Elle est parallèle à l'axe des abscisses et coupe l'axe des ordonnées en 4.

• Droite d_6 :
Elle est parallèle à l'axe des ordonnées et coupe l'axe des abscisses en –2.

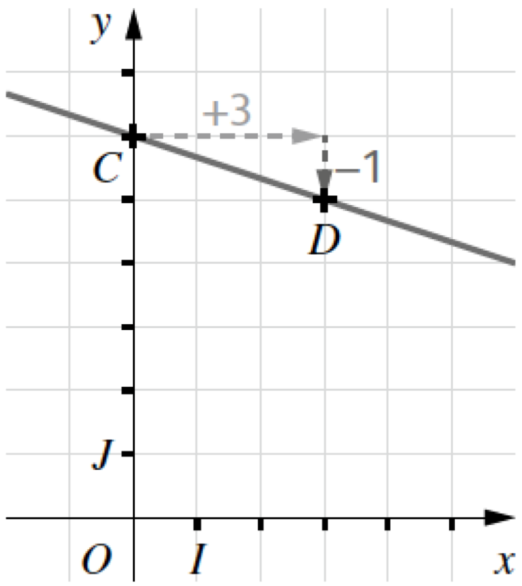


Exercice 5 page 193

5 **1.** $(AB) : y = -\frac{1}{3}x + 6$

2. L'ordonnée à l'origine est 6, donc on se place au point $C(0\,;6)$.

Le coefficient directeur est $-\frac{1}{3}$. Le vecteur $\vec{u}\begin{pmatrix}1\\-\frac{1}{3}\end{pmatrix}$ est un vecteur directeur, donc également $\vec{v}\begin{pmatrix}3\\-1\end{pmatrix}$.



On construit un représentant de $\vec{v}$ d'origine C.

L'extrémité D obtenue permet de tracer la droite cherchée.

Exercice 1 page 191

Méthode différente de celles vues hier en classe virtuelle mais à comprendre et à savoir faire, elle s'appuie sur la colinéarité.
Je l'expliquerai la semaine prochaine lors de la classe virtuelle de mercredi prochain.

1 • La droite (AB) a pour vecteur directeur $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}2+5\\3-4\end{pmatrix}$, soit $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}7\\-1\end{pmatrix}$.

Pour tout point $M(x\,;y)$ de la droite (AB), on a alors :

$$\begin{aligned}M(x\,;y)\in(AB) &\Leftrightarrow \overrightarrow{AM}\begin{pmatrix}x+5\\y-4\end{pmatrix} \text{ et } \overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}7\\-1\end{pmatrix} \text{ sont colinéaires}\\ &\Leftrightarrow \det\left(\overrightarrow{AM}\,;\overrightarrow{AB}\right)=0\\ &\Leftrightarrow -1(x+5)-7(y-4)=0\\ &\Leftrightarrow -x-7y+23=0\\ &\Leftrightarrow x+y-23=0\end{aligned}$$

Une équation cartésienne de (AB) est $x+y-23=0$.

• La droite (AC) a pour vecteur directeur $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}-5+5\\3-4\end{pmatrix}$, soit $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}0\\-1\end{pmatrix}$.

Pour tout point $M(x\,;y)$ de la droite (AC), on a alors :

$$\begin{aligned}M(x\,;y)\in(AC) &\Leftrightarrow \overrightarrow{AM}\begin{pmatrix}x+5\\y-4\end{pmatrix} \text{ et } \overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}0\\-1\end{pmatrix} \text{ sont colinéaires}\\ &\Leftrightarrow \det\left(\overrightarrow{AM}\,;\overrightarrow{AC}\right)=0\\ &\Leftrightarrow -(x+5)-0(y-4)=0\\ &\Leftrightarrow -x-5=0\\ &\Leftrightarrow x+5=0\end{aligned}$$

Une équation cartésienne de (AC) est $x+5=0$.

• La droite (BC) a pour vecteur directeur $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}-5-2\\3-3\end{pmatrix}$, soit $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}-7\\0\end{pmatrix}$.

Pour tout point $M(x\,;y)$ de la droite (BC), on a alors :

$$\begin{aligned}M(x\,;y)\in(BC) &\Leftrightarrow \overrightarrow{BM}\begin{pmatrix}x-2\\y-3\end{pmatrix} \text{ et } \overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}-7\\0\end{pmatrix} \text{ sont colinéaires}\\ &\Leftrightarrow \det\left(\overrightarrow{BM}\,;\overrightarrow{BC}\right)=0\\ &\Leftrightarrow 0(x-2)-7(y-3)=0\\ &\Leftrightarrow -7y+21=0\\ &\Leftrightarrow y-3=0\end{aligned}$$

Une équation cartésienne de (BC) est $y-3=0$.

Exercice 3 page 191

3 **1.** La droite d a pour vecteur directeur $\overrightarrow{MN}\begin{pmatrix}8+2\\0-5\end{pmatrix}$, soit $\overrightarrow{MN}\begin{pmatrix}10\\-5\end{pmatrix}$.

Pour tout point $M'(x\,;y)$ de la droite d passant par P, on a :

$$\begin{aligned} M'(x\,;y)\in d &\Leftrightarrow \overrightarrow{PM'}\begin{pmatrix}x+3\\y-3\end{pmatrix} \text{ et } \overrightarrow{MN}\begin{pmatrix}10\\-5\end{pmatrix} \text{ sont colinéaires}\\ &\Leftrightarrow \det\left(\overrightarrow{PM'}\,;\overrightarrow{MN}\right)=0\\ &\Leftrightarrow -5(x+3)-10(y-3)=0\\ &\Leftrightarrow -5x-10y+15=0\\ &\Leftrightarrow x+2y-3=0 \end{aligned}$$

Une équation cartésienne de d est $x+2y-3=0$.

2. $x_R+2y_R-3=15+2\times(-6)-3=0$

Ainsi les coordonnées de R vérifient l'équation cartésienne de d, donc $R\in d$.