

Corrigés des exercices donnés le mercredi 20 mai

Exercice 21 p. 229

1. Comme $3 \times 2 - (-2) \times 3 = 12 \neq 0$, les droites ne sont pas parallèles. Elles sont donc sécantes.
2. Comme $\frac{7}{3} \times (-3) - (-1) \times 7 = -7 + 7 = 0$, les droites sont parallèles. De plus, $\frac{7}{3} \times 0 - 2 + 2 = 0$ donc le point $A(0; 2)$ appartient à d mais $7 \times 0 - 3 \times 2 + 9 = 3 \neq 0$ donc A n'appartient pas à d' . Ainsi, d et d' sont strictement parallèles.
3. On peut remarquer que $-5(x+7) = -5x - 35$ donc les équations $x+7 = 0$ et $-5x - 35 = 0$ sont équivalentes et ainsi $d = d'$.

Exercice 50 p. 232

1. Comme d est parallèle à (AB) , le vecteur $\overrightarrow{AB}(-1; 1)$ est un vecteur directeur de d . Ainsi,
$$M(x; y) \in d \Leftrightarrow \det(\overrightarrow{CM}, \overrightarrow{AB}) = 0 \Leftrightarrow (x-3) \times 1 - (y-(-2)) \times (-1) = 0 \Leftrightarrow x-3+y+2 = 0$$
donc une équation cartésienne de d est $x + y - 1 = 0$.
2. Comme d est parallèle à (AB) , le vecteur $\overrightarrow{AB}(1; 4)$ est un vecteur directeur de d . Ainsi,
$$M(x; y) \in d \Leftrightarrow \det(\overrightarrow{CM}, \overrightarrow{AB}) = 0 \Leftrightarrow (x-1) \times 4 - (y-1) \times 1 = 0 \Leftrightarrow 4x - 4 - y + 1 = 0$$
donc une équation cartésienne de d est $4x - y - 3 = 0$.

Exercice 65 p. 234.

1. Comme d' est parallèle à d , d' a une équation cartésienne de la forme $2x + y + c = 0$. De plus, d' passe par A donc $2 \times (-1) + 5 + c = 0$ c'est-à-dire $3 + c = 0$ donc $c = -3$. Ainsi, $d' : 2x + y - 3 = 0$.
2. Comme d' est parallèle à d , d' a une équation cartésienne de la forme $x + y + c = 0$. De plus, d' passe par A donc $7 + 1 + c = 0$ c'est-à-dire $8 + c = 0$ donc $c = -8$. Ainsi, $d' : x + y - 8 = 0$.

Exercice 67 p. 234. On a $\overrightarrow{AB}(80; 400)$ donc

$$\begin{aligned} M(x; y) \in (AB) &\Leftrightarrow \det(\overrightarrow{AM}, \overrightarrow{AB}) = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-100) \times 400 - (y-1500) \times 80 = 0 \\ &\Leftrightarrow 400x - 40000 - 80y + 120000 = 0 \end{aligned}$$

donc une équation cartésienne de d est $400x - 80y + 80000 = 0$ ou si on préfère $5x - y + 1000 = 0$.

Or, $5x_C - y_C + 1000 = 5 \times 198 - 1990 + 1000 = 0$ donc C appartient à (AB) et ainsi A , B et C sont alignés.

Exercice 77 p. 235. Comme $\frac{22}{7} \approx 3,1429$ et $\pi \approx 3,1416$, $\frac{22}{7} \neq \pi$ et donc les droites ne sont pas parallèles : elles sont donc sécantes.