

# Exercices du lundi 23 mars 2020

Seconde B

MATHÉMATIQUES



NOTRE DAME DU VOEU  
LYCÉE



## Exercice 15 page 137

1°) On effectue le calcul  $xy' - x'y$  avec les coordonnées des vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$

$$xy' - x'y = 2 \times 17,5 - (-5) \times (-7) = 0$$

On en conclut que les vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  sont colinéaires.

2°) On effectue le calcul  $xy' - x'y$  avec les coordonnées des vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{w}$

$$xy' - x'y = 2 \times 4 - (-5) \times 1,6 = 16 \neq 0$$

On en conclut que les vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{w}$  ne sont pas colinéaires.

# Exercice 16 page 137

$$1^\circ) \overrightarrow{MN} \begin{pmatrix} 23-2 \\ 6-3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 21 \\ 3 \end{pmatrix}; \overrightarrow{PR} \begin{pmatrix} -10-4 \\ -5-(-3) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -14 \\ -2 \end{pmatrix}; \overrightarrow{NR} \begin{pmatrix} -10-23 \\ -5-6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -33 \\ -11 \end{pmatrix}; \overrightarrow{MP} \begin{pmatrix} 4-2 \\ -3-3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -6 \end{pmatrix}$$

2°) On effectue le calcul  $xy' - x'y$  avec les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{MN}$  et  $\overrightarrow{PR}$

$$xy' - x'y = 21 \times (-2) - 3 \times (-14) = 0$$

On en conclut que les vecteurs  $\overrightarrow{MN}$  et  $\overrightarrow{PR}$  sont colinéaires.

Par conséquent, les droites (MN) et (PR) sont parallèles.

3°) On effectue le calcul  $xy' - x'y$  avec les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{NR}$  et  $\overrightarrow{MP}$

$$xy' - x'y = (-33) \times (-6) - (-11) \times 2 = 220 \neq 0$$

On en conclut que les vecteurs  $\overrightarrow{NR}$  et  $\overrightarrow{MP}$  ne sont pas colinéaires.

Par conséquent, les droites (NR) et (MP) ne sont pas parallèles.

# Exercice 17 page 137

$$1^\circ) \overrightarrow{HK} \begin{pmatrix} 17 - 8 \\ 37 - 19 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 \\ 18 \end{pmatrix}; \overrightarrow{KL} \begin{pmatrix} 11 - 17 \\ 25 - 37 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 \\ -12 \end{pmatrix}; \overrightarrow{KM} \begin{pmatrix} -8 - 17 \\ -14 - 37 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -25 \\ -51 \end{pmatrix}$$

2°) On effectue le calcul  $xy' - x'y$  avec les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{HK}$  et  $\overrightarrow{KL}$

$$xy' - x'y = 9 \times (-12) - 18 \times (-6) = 0$$

On en conclut que les vecteurs  $\overrightarrow{HK}$  et  $\overrightarrow{KL}$  sont colinéaires.

Par conséquent, les points H, K et L sont alignés.

3°) On effectue le calcul  $xy' - x'y$  avec les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{HK}$  et  $\overrightarrow{KM}$

$$xy' - x'y = 9 \times (-51) - 18 \times (-25) = -9 \neq 0$$

On en conclut que les vecteurs  $\overrightarrow{HK}$  et  $\overrightarrow{KM}$  ne sont pas colinéaires.

Par conséquent, les points H, K et M ne sont pas alignés.

# Exercice 79 page 145

Dans l'énoncé, il est bien précisé que les vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  sont colinéaires.  
Par conséquent, le calcul  $xy' - x'y$  avec les coordonnées des vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  doit être égale à 0.

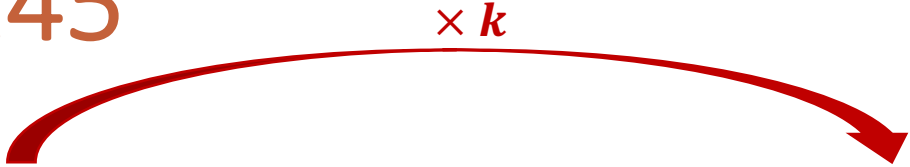
$$\begin{aligned}xy' - x'y &= 0 \\2 \times t - (-3) \times (25) &= 0 \\2t + 75 &= 0 \\t &= -\frac{75}{2} \\t &= -37,5\end{aligned}$$



**Raisonnement  
vertical**

# Exercice 82 page 145

## Partie a

$$1^\circ) \quad \overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 14 - (-1,5) \\ 2 - 4,5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15,5 \\ -2,5 \end{pmatrix} \quad \overrightarrow{AC} \begin{pmatrix} 76 - (-1,5) \\ -8 - 4,5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 77,5 \\ -12,5 \end{pmatrix}$$


2°) On effectue le calcul  $xy' - x'y$  avec les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AC}$

$$xy' - x'y = 15,5 \times (-12,5) - (-2,5) \times 77,5 = 0$$

On en conclut que les vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AC}$  sont colinéaires.

On en déduit que :  $k = \frac{77,5}{15,5} = 5$  d'où  $\overrightarrow{AC} = 5 \times \overrightarrow{AB}$  ce qui s'écrit aussi  $\overrightarrow{AB} = \frac{1}{5} \times \overrightarrow{AC}$

3°) On en conclut que les points A, B et C sont alignés.

# Exercice 82 page 145

## Partie b

$$1^\circ) \quad \overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 108 - (-120) \\ 156 - 234 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 228 \\ -78 \end{pmatrix} \quad \overrightarrow{AC} \begin{pmatrix} 165 - (-120) \\ 136 - 234 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 285 \\ -98 \end{pmatrix}$$

2°) On effectue le calcul  $xy' - x'y$  avec les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AC}$

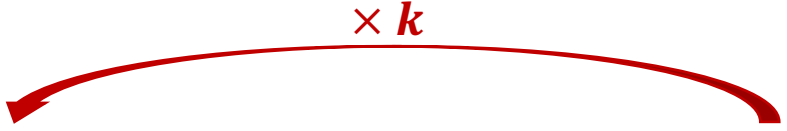
$$xy' - x'y = 228 \times (-98) - (-78) \times 285 = -114 \neq 0$$

**On en conclut que les vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AC}$  ne sont pas colinéaires.**

3°) On en conclut que les points A, B et C ne sont pas alignés.

# Exercice 84 page 145

## Partie a

$$1^\circ) \quad \overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 5 & -1 \\ 6 & -(-2) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 8 \end{pmatrix} \qquad \overrightarrow{CD} \begin{pmatrix} 8 & -6 \\ 5 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$$


2°) On effectue le calcul  $xy' - x'y$  avec les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CD}$

$$xy' - x'y = 4 \times 4 - 8 \times 2 = 0$$

On en conclut que les vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CD}$  sont *colinéaires*.

On en déduit que :  $k = \frac{4}{2} = 2$  d'où  $\overrightarrow{AB} = 2 \times \overrightarrow{CD}$

3°) On en conclut que les droites (AB) et (CD) sont parallèles.



# Exercice 84 page 145

## Partie b

$$1^\circ) \quad \overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 1,4 - 1,6 \\ -1,8 - 2,3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -0,2 \\ -4,1 \end{pmatrix} \quad \overrightarrow{CD} \begin{pmatrix} 8 - 7,4 \\ 7 - (-8) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,6 \\ 15 \end{pmatrix}$$

2°) On effectue le calcul  $xy' - x'y$  avec les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CD}$

$$xy' - x'y = (-0,2) \times 15 - (-4,1) \times 0,6 = -0,54 \neq 0$$

On en conclut que les vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CD}$  ne sont pas colinéaires.

3°) On en conclut que les droites (AB) et (CD) ne sont pas parallèles, par conséquent elles sont sécantes.