

# Exercices du jeudi 26 mars 2020

Seconde B

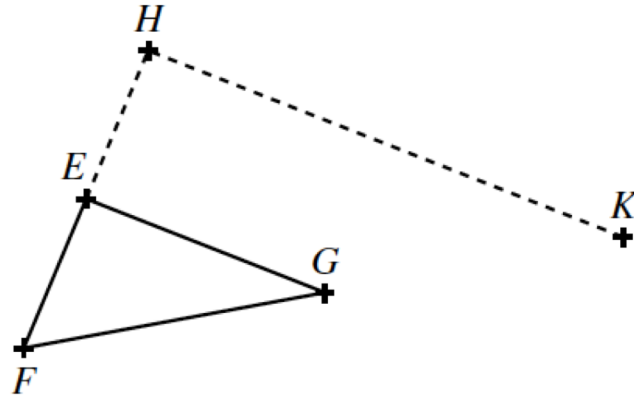
MATHÉMATIQUES



NOTRE DAME DU VOEU  
LYCÉE

# Exercice 119 page 149

119 1.



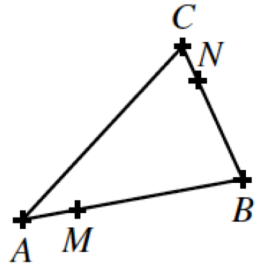
$$2. \overrightarrow{FH} = \overrightarrow{FE} + \overrightarrow{EH} = \overrightarrow{FE} - \overrightarrow{EF} = 2\overrightarrow{FE}$$

$$\begin{aligned} 3. \overrightarrow{FK} &= \overrightarrow{FH} + \overrightarrow{HK} \\ &= 2\overrightarrow{FE} + 2\overrightarrow{EG} \\ &= 2(\overrightarrow{FE} + \overrightarrow{EG}) \\ &= 2\overrightarrow{FG} \end{aligned}$$

4. Les vecteurs  $\overrightarrow{FK}$  et  $\overrightarrow{FG}$  sont colinéaires donc les points  $F$ ,  $K$  et  $G$  sont alignés.

# Exercice 120 page 149

120 1.



$$2. \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AM} = -\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} = -\frac{3}{4}\overrightarrow{AB}$$

$$\begin{aligned} 3. \overrightarrow{MN} &= \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{BN} \\ &= \frac{3}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{4}\overrightarrow{BC} \\ &= \frac{3}{4}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}) \\ &= \frac{3}{4}\overrightarrow{AC} \end{aligned}$$

4. Les vecteurs  $\overrightarrow{MN}$  et  $\overrightarrow{AC}$  sont colinéaires donc les droites  $(MN)$  et  $(AC)$  sont parallèles.

# Exercice 78 page 145

**78** 1.  $\vec{BA} + \vec{AC} = \vec{BC}$

2. a.  $\vec{AB} = 3\vec{AC}$

b.  $\vec{AB} = -2\vec{AC}$

c.  $\vec{AB} = \frac{5}{2}\vec{AC}$

d.  $\vec{AB} = -\frac{1}{2}\vec{AC}$

3. Dans tous les cas, les vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{AC}$  sont colinéaires. Les points  $A$ ,  $B$  et  $C$  sont donc alignés.

# Exercice 145 page 151

$$145 \quad 1. \begin{cases} 3(-3 - x_M) + 2(7 - x_M) = 0 \\ 3(-2 - y_M) + 2(3 - y_M) = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -9 - 3x_M + 14 - 2x_M = 0 \\ -6 - 3y_M + 6 - 2y_M = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_M = 1 \\ y_M = 0 \end{cases}$$

Donc  $M(1; 0)$ .

$$\bullet \begin{cases} 3(-3 - x_N) - 2(-2 - x_N) = 0 \\ 3(-2 - y_N) - 2(1 - y_N) = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -9 - 3x_N + 4 + 2x_N = 0 \\ -6 - 3y_N - 2 + 2y_N = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_N = -5 \\ y_N = -8 \end{cases}$$

Donc  $N(-5; -8)$ .

$$\bullet \begin{cases} 7 - x_P - 2 - x_P = 0 \\ 3 - y_P + 1 - y_P = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_P = \frac{5}{2} \\ y_P = 2 \end{cases}$$

Donc  $P\left(\frac{5}{2}; 2\right)$ .

2. Après calculs  $\overrightarrow{MN} \begin{pmatrix} -6 \\ -8 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{NP} \begin{pmatrix} 15 \\ 2 \\ 10 \end{pmatrix}$ . Or les équations

$-6 \times k = \frac{15}{2}$  et  $-8 \times k = 10$  ont la même solution  $k = -1,25$ .

Donc les vecteurs  $\overrightarrow{MN}$  et  $\overrightarrow{NP}$  sont colinéaires.

On a  $\overrightarrow{NP} = -1,25\overrightarrow{MN}$ .

Donc les points  $M$ ,  $N$  et  $P$  sont alignés.