

Exercices : vecteurs

1

A et B sont deux points distincts. M est le point défini par la relation vectorielle $5\overrightarrow{MA} - 10\overrightarrow{MB} = \vec{0}$.

1. Exprimer \overrightarrow{AM} en fonction de \overrightarrow{AB} .
2. Faire une figure et placer le point M .

2

ABC est un triangle rectangle et isocèle en A tel que $AB = AC = 3$ cm (figure 1, page 1).

D et E sont les points définis par $\overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{AE} = \frac{10}{3}\overrightarrow{AB}$.

M est le milieu du segment $[DE]$.

1. Compléter la figure en plaçant D , E et M .
2. Déterminer les coordonnées de chacun des points A , B , C , D , E et M dans le repère $(A; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$.

3. Soit H le point de coordonnées $(\frac{5}{8}; \frac{3}{8})$ dans le repère $(A; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$

(a) Montrer que les vecteurs \overrightarrow{BC} et \overrightarrow{BH} sont colinéaires.

Que peut-on en déduire pour les points B , C et H ?

(b) Montrer que les points A , H et M sont alignés.

(c) Placer le point H .

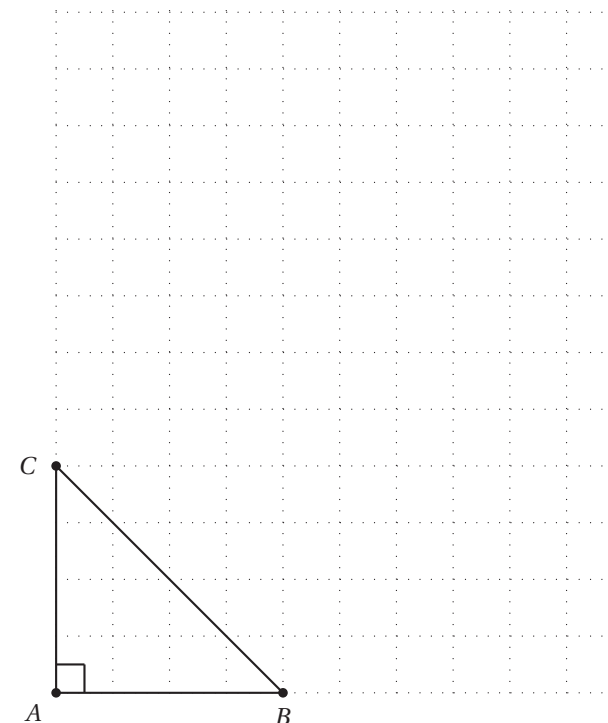


FIGURE 1 – EXERCICE 4

3

Soit m un réel. Dans chacun des cas suivants, déterminer m afin que \vec{u} et \vec{v} soient colinéaires.

1. $\vec{u} \begin{pmatrix} m \\ 3 \end{pmatrix}$ $\vec{v} \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \end{pmatrix}$
2. $\vec{u} \begin{pmatrix} m-4 \\ 9 \end{pmatrix}$ $\vec{v} \begin{pmatrix} 4 \\ m-4 \end{pmatrix}$
3. $\vec{u} \begin{pmatrix} -3m+2 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\vec{v} \begin{pmatrix} 2m+5 \\ 3 \end{pmatrix}$