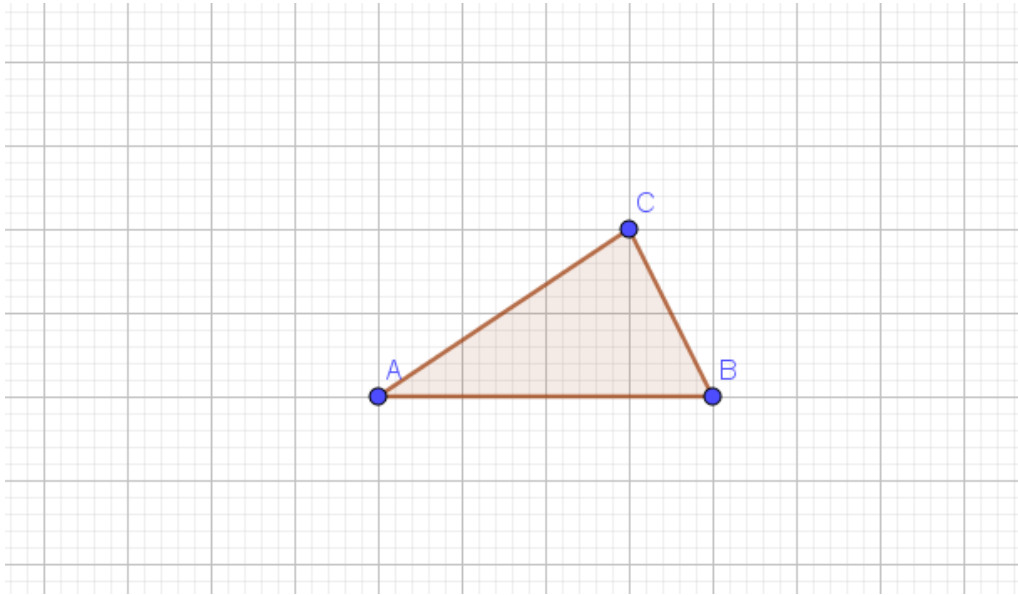


Devoir surveillé : vecteurs
Sujet fenêtre

Exercice 1

Dessiner A' l'image de A la translation de vecteur \overrightarrow{BC}
 Dessiner C' l'image de C la translation de vecteur \overrightarrow{AC}
 Dessiner B' l'image de B la translation de vecteur $-\overrightarrow{AC}$



Exercice 2

Placer sur la figure précédente les points E et F vérifiant les relations suivantes :

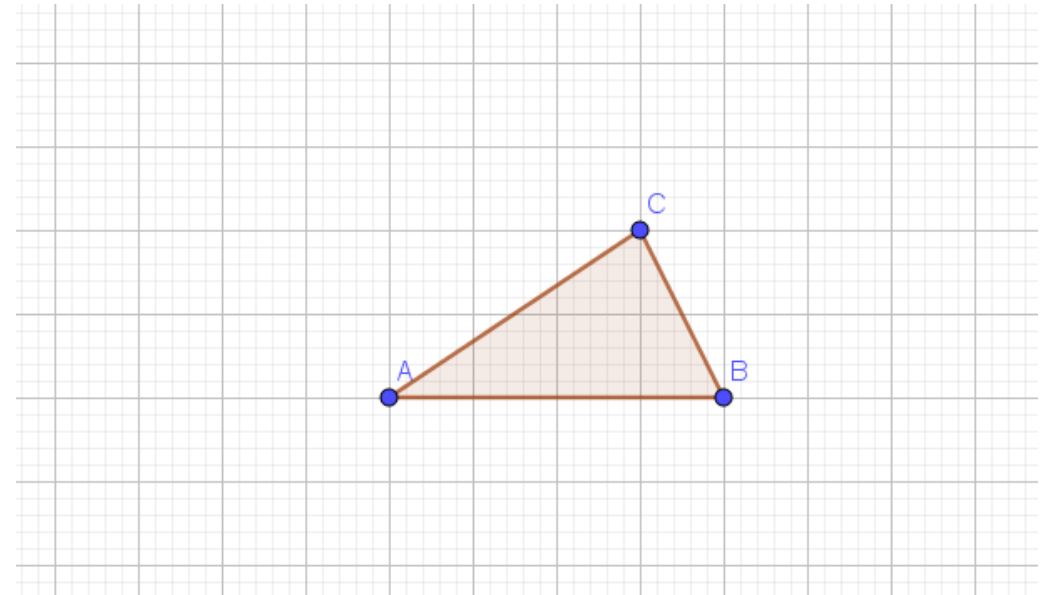
$$\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{CB} + 2\overrightarrow{AC} \text{ et } \overrightarrow{CF} = -1,5\overrightarrow{AB}$$

Placer le point G tel que \overrightarrow{AG} soit de même direction et de même sens que \overrightarrow{BC} et ait pour norme 2cm.

Interrogation : vecteurs
Sujet porte

Exercice 1

Dessiner A' l'image de A la translation de vecteur \overrightarrow{CA}
 Dessiner C' l'image de C la translation de vecteur $-\overrightarrow{BA}$
 Dessiner B' l'image de B la translation de vecteur \overrightarrow{CB}



Exercice 2

Placer sur la figure précédente les points E et F vérifiant les relations suivantes :

$$\overrightarrow{AE} = 2\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AB} \text{ et } \overrightarrow{CF} = -\frac{3}{4}\overrightarrow{AB}$$

Placer le point G tel que \overrightarrow{BG} soit de même direction et de même sens que \overrightarrow{CA} et ait pour norme 3cm.

Exercice 3

Simplifier les expressions suivantes

$$\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BE} = \dots\dots\dots$$

$$\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} - \overrightarrow{CD} = \dots\dots\dots$$

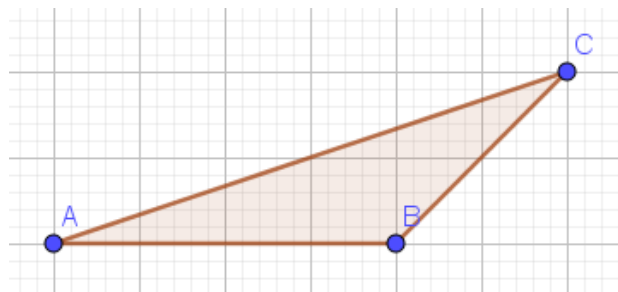
Exercice 4 (cours)

1) Soit ABCD un parallélogramme, sur votre copie montrer qu'alors :

$$\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$$

2) Donner une méthode vectorielle pour prouver que trois points distincts P, Q et R sont alignés.

Exercice 5



- 1) Placer les points I et J tels que $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$
et $\overrightarrow{BJ} = \overrightarrow{BC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{CA}$

2) Conjecturer la relation entre les droites (IJ) et (BC)

3) Exprimer \overrightarrow{BC} en fonction de \overrightarrow{AB} et de \overrightarrow{AC}

4) Exprimer \overrightarrow{IJ} en fonction de \overrightarrow{AB} et de \overrightarrow{AC}

5) En déduire une relation entre \overrightarrow{IJ} et \overrightarrow{BC} et conclure.

Exercice 6

Dessiner une droite (AB) horizontale (ligne de cahier) telle que A et B soient distants de 4 carreaux. Soit C le point vérifiant $\overrightarrow{AC} - 2\overrightarrow{BC} = \vec{0}$

1) Prouver que \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} sont colinéaires

2) Déterminer l'emplacement du point C sur la droite et placer ce point.

Exercice 3

Simplifier les expressions suivantes

$$\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BE} = \dots\dots\dots$$

$$\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{DA} - \overrightarrow{EB} = \dots\dots\dots$$

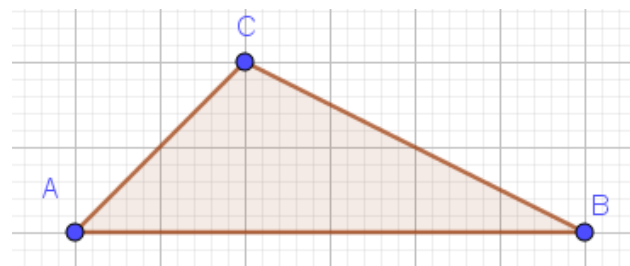
Exercice 4

1) Soit ABCD un quadrilatère tel que $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$,

Démontrer sur votre copie que ABCD est un(à compléter)

2) Donner une méthode vectorielle pour prouver que deux points M et N sont confondus.

Exercice 5



- 1) Placer les points I et J tels que $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$
et $\overrightarrow{BJ} = \overrightarrow{BC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{CA}$

2) Conjecturer la relation entre les droites (IJ) et (BC)

3) Exprimer \overrightarrow{BC} en fonction de \overrightarrow{AB} et de \overrightarrow{AC}

4) Exprimer \overrightarrow{IJ} en fonction de \overrightarrow{AB} et de \overrightarrow{AC}

5) En déduire une relation entre \overrightarrow{IJ} et \overrightarrow{BC} et conclure.

Exercice 6

Dessiner une droite (AB) horizontale (ligne de cahier) telle que A et B soient distants de 5 carreaux. Soit C le point vérifiant $3\overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{BC} = \vec{0}$

1) Prouver que \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} sont colinéaires

2) Déterminer l'emplacement du point C sur la droite et placer ce point.

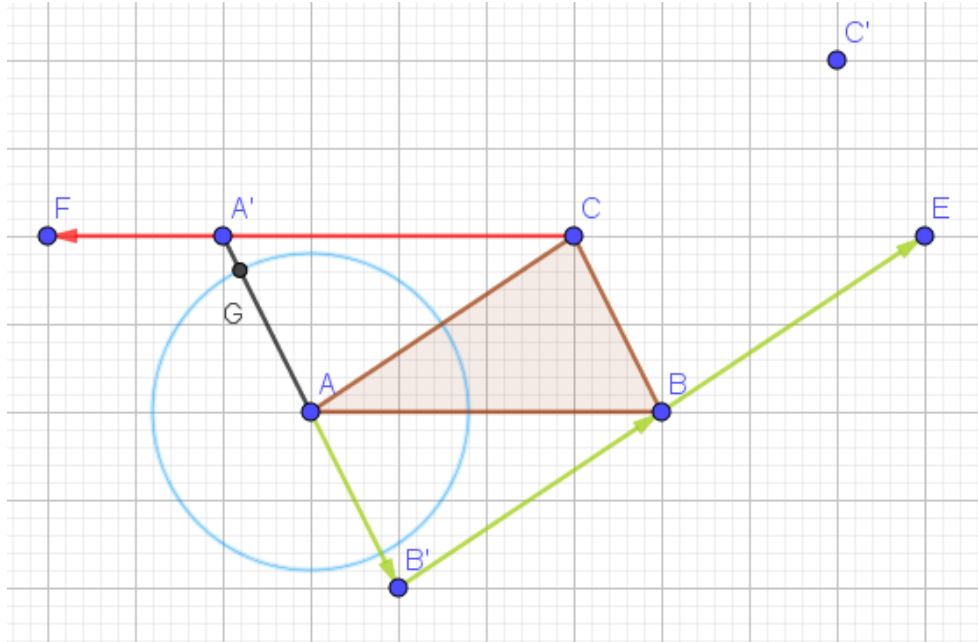
correction : vecteurs
Sujet fenêtre

Exercices 1 & 2

Dessiner A' l'image de A la translation de vecteur \vec{BC}

Dessiner C' l'image de C la translation de vecteur \vec{AC}

Dessiner B' l'image de B la translation de vecteur $-\vec{AC}$



Exercice 3

Simplifier les expressions suivantes

$$\vec{CB} + \vec{BE} = \vec{CE}$$

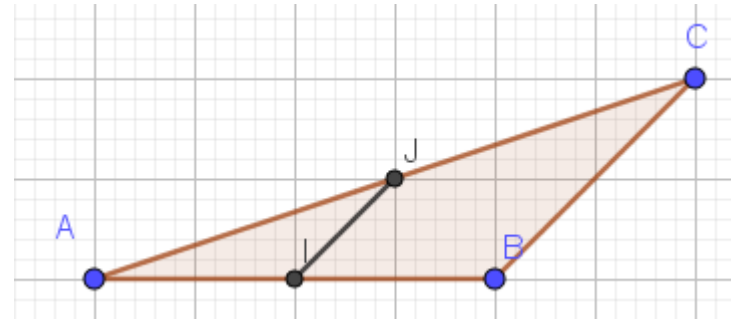
$$\begin{aligned} \vec{CB} - \vec{AC} + \vec{BD} - \vec{CD} &= \vec{CB} + \vec{CA} + \vec{BD} + \vec{DC} \\ &= \vec{CB} + \vec{BD} + \vec{DC} + \vec{CA} = \vec{0} + \vec{CA} = \vec{CA} \end{aligned}$$

Exercice 4

1) $\vec{AC} = \vec{AB} + \vec{BC}$ or ABCD étant un parallélogramme on aura : $\vec{BC} = \vec{AD}$ et ainsi $\vec{AC} = \vec{AB} + \vec{AD}$

2) Pour prouver que trois points distincts P, Q et R sont alignés, il suffit de prouver que \vec{PQ} et \vec{PR} sont colinéaires.

Exercice 5



- 1) Placer les points I et J tels que $\vec{AI} = \frac{1}{2}\vec{AB}$ et $\vec{BJ} = \vec{BC} + \frac{1}{2}\vec{CA}$
- 2) (IJ) et (BC) semblent être parallèles
- 3) $\vec{BC} = \vec{BA} + \vec{AC} = -\vec{AB} + \vec{AC}$
- 4)
$$\begin{aligned} \vec{IJ} &= \vec{IA} + \vec{AB} + \vec{BJ} = -\vec{AI} + \vec{AB} + \left(\vec{BC} + \frac{1}{2}\vec{CA}\right) \\ &= -\vec{AI} + \vec{AB} + (-\vec{AB} + \vec{AC}) - \frac{1}{2}\vec{AC} \\ &= -\frac{1}{2}\vec{AB} + \vec{AB} - \vec{AB} + \vec{AC} - \frac{1}{2}\vec{AC} = -\frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AC} \end{aligned}$$
 en fonction de \vec{AB} et de \vec{AC}
- 5)
$$\vec{IJ} = -\frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AC} = \frac{1}{2}(-\vec{AB} + \vec{AC}) = \frac{1}{2}\vec{BC}$$
 donc \vec{IJ} et \vec{BC} sont colinéaires et donc (IJ) // (BC)

Exercice 6

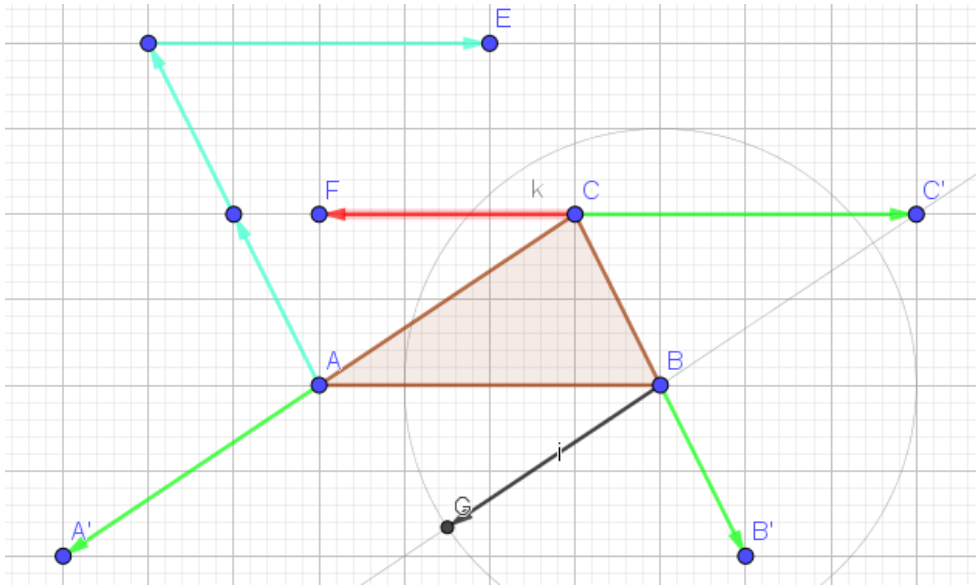
A et B sont distants de 4 carreaux.

$$\begin{aligned} \vec{AC} - 2\vec{BC} = \vec{0} &\Leftrightarrow \vec{AC} - 2(\vec{BA} + \vec{AC}) = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{AC} - 2\vec{BA} - 2\vec{AC} = \vec{0} \Leftrightarrow -\vec{AC} - 2\vec{BA} = \vec{0} \\ &\Leftrightarrow -\vec{AC} = 2\vec{BA} \Leftrightarrow \vec{AC} = 2\vec{AB} \end{aligned}$$
 donc \vec{AB} et \vec{AC} sont colinéaires et C est à 8 carreaux de A dans la même direction que B.

correction : vecteurs
Sujet porte

Exercices 1 & 2

Dessiner A' l'image de A la translation de vecteur \overrightarrow{CA}
Dessiner C' l'image de C la translation de vecteur $-\overrightarrow{BA}$
Dessiner B' l'image de B la translation de vecteur \overrightarrow{CB}



Exercice 3

Simplifier les expressions suivantes

$$\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BE} = \overrightarrow{CE}$$

$$\begin{aligned} \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{DA} - \overrightarrow{EB} &= \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{BE} \\ &= \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BE} = \overrightarrow{DE} \end{aligned}$$

Exercice 4

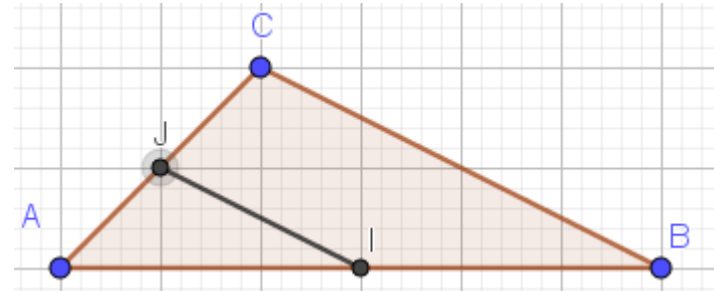
1) Soit ABCD un quadrilatère tel que $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$

On aura donc $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$

$\Leftrightarrow \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$, donc ABCD est un parallélogramme.

2) Pour prouver que deux points M et N sont confondus il suffit d'établir que $\overrightarrow{MN} = \vec{0}$

Exercice 5



1) Placer les points I et J tels que $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$

$$\text{et } \overrightarrow{BJ} = \overrightarrow{BC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{CA}$$

2) (IJ) et (BC) semblent être parallèles

3) $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC} = -\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$

4) $\overrightarrow{IJ} = \overrightarrow{IA} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BJ} = -\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{AB} + \left(\overrightarrow{BC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{CA}\right)$

$$= -\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{AB} + (-\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}) - \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$$

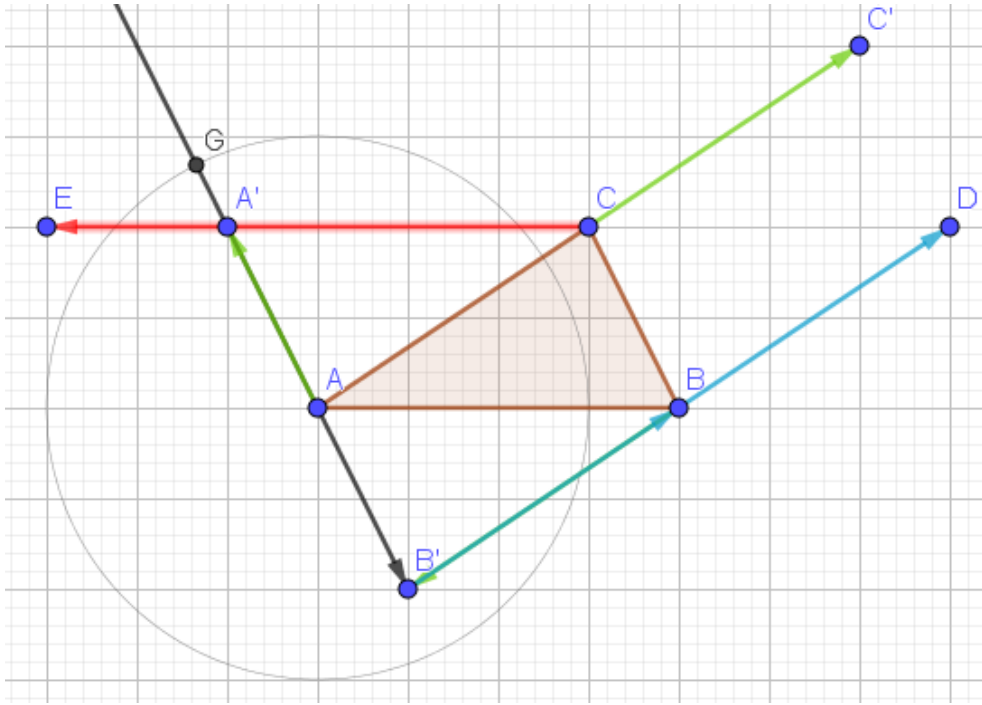
$$= -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} \text{ en fonction de } \overrightarrow{AB} \text{ et de } \overrightarrow{AC}$$

5) $\overrightarrow{IJ} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} = \frac{1}{2}(-\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}) = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ donc IJ et BC sont colinéaires et donc (IJ) // (BC)

Exercice 6 A et B sont distants de 5 carreaux.

$$3\overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{BC} = \vec{0} \Leftrightarrow 3\overrightarrow{AC} + 2(\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC}) = \vec{0} \Leftrightarrow 3\overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{AC} = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow 3\overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{AC} = \vec{0} \Leftrightarrow 5\overrightarrow{AC} = -2\overrightarrow{BA} \Leftrightarrow \overrightarrow{AC} = \frac{2}{5}\overrightarrow{AB}$$

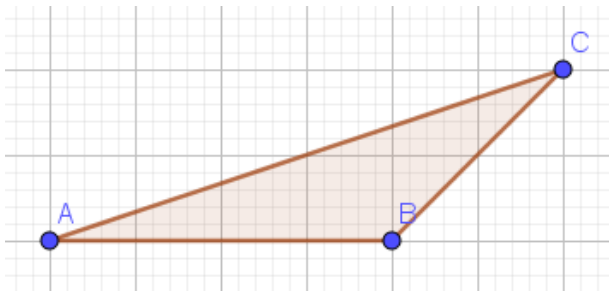


Interrogation : vecteurs
Sujet fenêtre

Exercice 1 (cours)

Donner une méthode vectorielle pour prouver que trois points distincts P, Q et R sont alignés.

Exercice 2



- 1) Placer les points I et J tels que $\vec{AI} = \frac{1}{2}\vec{AB}$
et $\vec{BJ} = \vec{BC} + \frac{1}{2}\vec{CA}$
- 2) Conjecturer la relation entre les droites (IJ) et (BC)
- 3) Exprimer \vec{BC} en fonction de \vec{AB} et de \vec{AC}
- 4) Exprimer \vec{IJ} en fonction de \vec{AB} et de \vec{AC}
- 5) En déduire une relation entre \vec{IJ} et \vec{BC} et conclure.

Exercice 3

Dessiner une droite (AB) horizontale (ligne de cahier) telle que A et B soient distants de 4 carreaux. Soit C le point vérifiant $\vec{AC} - 2\vec{BC} = \vec{0}$.

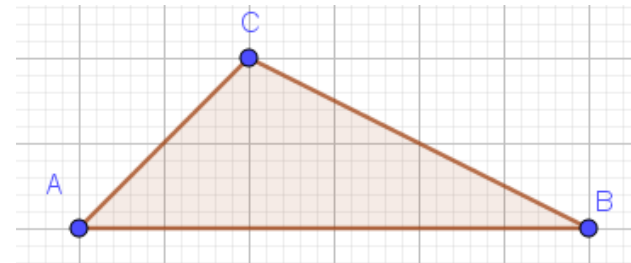
- 1) Prouver que A, B et C sont alignés.
- 2) En déduire que \vec{AB} et \vec{AC} sont colinéaires
- 3) Exprimer \vec{AC} en fonction de \vec{AB} et en déduire l'emplacement du point C sur la droite et placer ce point.

Interrogation : vecteurs
Sujet Porte

Exercice 1 (cours)

Donner une méthode vectorielle pour prouver que deux points M et N sont confondus.

Exercice 2



- 1) Placer les points I et J tels que $\vec{AI} = \frac{1}{2}\vec{AB}$
et $\vec{BJ} = \vec{BC} + \frac{1}{2}\vec{CA}$
- 2) Conjecturer la relation entre les droites (IJ) et (BC)
- 3) Exprimer \vec{BC} en fonction de \vec{AB} et de \vec{AC}
- 4) Exprimer \vec{IJ} en fonction de \vec{AB} et de \vec{AC}
- 5) En déduire une relation entre \vec{IJ} et \vec{BC} et conclure.

Exercice 3

Dessiner une droite (AB) horizontale (ligne de cahier) telle que A et B soient distants de 5 carreaux. Soit C le point vérifiant $3\vec{AC} + 2\vec{BC} = \vec{0}$.

- 1) Prouver que A, B et C sont alignés.
- 2) En déduire que \vec{AB} et \vec{AC} sont colinéaires
- 3) Exprimer \vec{AC} en fonction de \vec{AB} et en déduire l'emplacement du point C sur la droite et placer ce point.