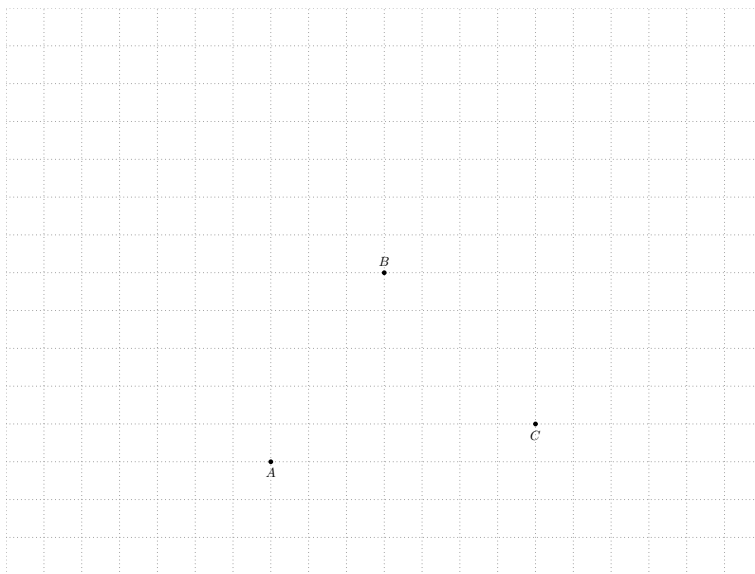


Devoir surveillé: Vecteurs

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Tout début de raisonnement sera valorisé.

Exercice 1: (6points)



1. Construire les points E , F et G et H définis par :

$$\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}; \quad \overrightarrow{BF} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA}; \quad \overrightarrow{AG} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA}; \quad \overrightarrow{CH} = -\overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{CA}$$

2. Le point I est défini par :

$$\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{BI} = \overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{BC}$$

- Écrire la relation de Chasles pour le vecteur \overrightarrow{BI} en passant par A .
- En utilisant la question précédente, exprimer le vecteur \overrightarrow{AI} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{BC} uniquement.
- Placer I .

Exercice 2: (6 points)

On se place dans un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1. On considère les points $A(4, -1)$, $B(7, 1)$, $C\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right)$ et $D\left(1, \frac{2}{3}\right)$.

Montrer que (AB) et (CD) sont parallèles.

2. On considère les points $E(2t, 2)$, $F(t, 4)$ et $G(3, 2)$.

Déterminer t pour que E , F et G soient alignés.

3. On considère les points $H(-2, 0)$, $I(2t, t - 1)$ et $J(4t + 4, 2t + 1)$.

Démontrer que, quelle que soit la valeur de t , H , I et J sont alignés.

Exercice 3: (8 points)

Dans un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$ on considère les points $A(2, 1)$, $B(1, -1)$ et $C(5, 0)$.

1. Faire le dessin sur sa feuille et place au fur et à mesure les points dont il est question dessus.

2. Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} .
3. Calculer les coordonnées de D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme.
4. Calculer les coordonnées de F tel que $\overrightarrow{AF} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BA}$.
5. Calculer les coordonnées de G tel que $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.