

EXERCICE 1 (8 points)

Dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$, placer les points $A(-2; 1)$, $B(1; -1)$, $C(3; 2)$.

- Calculer les longueurs des côtés du triangle ABC. Quelle est la nature du triangle ABC ?
- Soit R le milieu de [AC]. Calculer les coordonnées de R.
- Déterminer les coordonnées du point D symétrique de B par rapport à R. Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ? Justifier la réponse.
- a) Construire le point S tel que $\vec{RS} = \vec{RB} + \vec{RC}$.
 b) Déterminer les coordonnées du vecteur \vec{RS} .
 c) Déterminer les coordonnées du point S.
 d) Quelle est la nature du quadrilatère RBSC ? Justifier la réponse.
- Trouver le point M sur l'axe des abscisses tel que les vecteurs \vec{CM} et \vec{AB} soient colinéaires.
- On considère le point $F(-20; -5)$. Les droites (AC) et (BF) sont-elles parallèles ? Justifier la réponse.

EXERCICE 2 (4 points)

On considère un triangle ABC et les points I, J et K milieux respectifs des côtés [AB], [AC] et [BC].

Pour chacune des propositions, indiquer la bonne réponse ci-dessous parmi les trois proposées :

Une bonne réponse rapporte un point, une mauvaise réponse enlève 0,5 point, une absence de réponse n'enlève ni ne rapporte aucun point.

Propositions	A	B	C
1. $\vec{AI} + \vec{BK} + \vec{CJ} =$	$\vec{0}$	\vec{AC}	\vec{AB}
2. $\vec{IJ} + \vec{IK} + \vec{JK} =$	\vec{AB}	\vec{BC}	\vec{AC}
3. $\vec{AI} + \vec{AJ} =$	\vec{AC}	\vec{AK}	\vec{AB}
4. $\vec{AB} + \vec{AC} =$	$2 \vec{AJ}$	$2 \vec{AK}$	$2 \vec{AI}$

Réponses : 1 : 2 : 3 : 4 :

EXERCICE 3 (8 points)

On considère le triangle ABC ci-dessous.

- Construire les points D, E, F et G définis par $\vec{BE} = \frac{2}{3} \vec{BC}$, $\vec{AD} = \vec{AB} + 2 \vec{AC}$,

$$\vec{CF} = \frac{3}{2} \vec{CD} + \frac{3}{4} \vec{CA} \text{ et } \vec{AG} = 2 \vec{CA}.$$

On munit le plan du repère $(A; \vec{AB}, \vec{AC})$.

- Déterminer les coordonnées de tous les points de la figure.
- Les points A, E et D sont-ils alignés ? Justifier la réponse.
- Les droites (AD) et (GF) sont-elles parallèles ? Justifier la réponse.

BONUS : Le point I est le milieu du segment [CD].

Les droites (IF) et (AB) sont-elles parallèles ?

