

Exercice 1

On considère un triangle ABC quelconque. Les points A', B' et C' sont les milieux respectifs des segments [BC], [AC] et [AB]. Le point P est le milieu de [A'B] et le point R est le symétrique de C' par rapport à B.

1. Faire une figure avec $AB = 6$ cm, $AC = 7$ cm et $BC = 9$ cm.
2. Exprimer les coordonnées de tous les points de la figure dans le repère $(A ; \vec{AB}, \vec{AC})$.
3. Déterminer les coordonnées des vecteurs $\vec{PB'}$ et \vec{PR} .
4. En déduire que les points B', P et R sont alignés.

Exercice 2

On considère le losange ABCD. Le point E est l'image de C par la translation de vecteur \vec{AB} et F est l'image de C par la translation de vecteur \vec{BC} .

1. Faire une figure.
2. Démontrer que le quadrilatère BEFD est un rectangle.

Exercice 3

Le plan est rapporté au repère orthonormé $(O ; \vec{i}, \vec{j})$. On considère les points $A(2 ; \frac{5}{2})$, $B(6 ; \frac{9}{2})$ et $C(3 ; \frac{3}{2})$.

1. Faire une figure à compléter au fur et à mesure de l'exercice.
2. Déterminer la nature du triangle ABC.
3. Déterminer les coordonnées du point D image de C par la translation de vecteur $\vec{u}(2 ; 0)$.
4. Déterminer les coordonnées du point E milieu de [AB].
5. Montrer que les droites (AB) et (DE) sont perpendiculaires.
6. Le point F est défini par $\vec{EF} = \vec{DE}$. Quelle est la nature du quadrilatère ADBF ?
7. Démontrer que les points A, B, C, D et F sont situés sur un cercle dont on déterminera le centre et le rayon.