

Géométrie vectorielle et affine dans le plan

Il faut tout justifier et expliquer !

1. Théorie.

- a. **Définition** : Une *base* de l'ensemble V_2 des vecteurs du plan est ...
- b. Soient $A(a_1; a_2)$ et $B(b_1; b_2)$ deux points du plan. Prouvez la formule donnant les coordonnées du milieu M du segment AB .

2. Les différentes parties de cet exercice peuvent être résolues de manière indépendante !

On donne les cinq points $A(-3; -15)$, $B(11; 6)$, $C(2; 7)$, $D(-5; -12)$ et $M(8; 8)$.

- a. Déterminez les composantes des vecteurs \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{DC} et \overrightarrow{MA} .
- b. Déterminez les coordonnées du milieu N du segment BD .
- c. Déterminez les coordonnées du point P du segment AB , situé aux trois-septièmes du segment à partir de A .
- d. Déterminez les coordonnées du centre de gravité G du triangle ABD .
- e. Déterminez les coordonnées des sommets manquants du parallélogramme $ABRS$ dont M est le centre.
- f. Donnez quatre vecteurs non nuls colinéaires au vecteur \overrightarrow{CM} .
- g. Les points A , B et M sont-ils alignés ? Justifiez !
- h. Déterminez la valeur du nombre réel x , de sorte que les points A , B et $Z(x; 8)$ soient alignés.
- i. Les vecteurs \overrightarrow{AC} et \overrightarrow{BD} sont-ils libres ? Justifiez.
- j. Les vecteurs \overrightarrow{AC} et \overrightarrow{BD} forment-ils une base ? Justifiez.