

Feuille d'exercices 5

12 octobre 2019

Exercice 1. Dans le plan.

On donne les points suivants du plan :

$$A = (-1, 3)$$

$$B = (0, 2)$$

$$C = (1, 4)$$

$$D = (7, -3)$$

1. Calculer l'aire du parallélogramme engendré par \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} .
2. Calculer l'aire du parallélogramme engendré par \overrightarrow{BC} et \overrightarrow{BD} .

Exercice 2. Dans l'espace

On donne les points suivants de l'espace :

$$A = (6, 0, -3)$$

$$B = (3, 2, 9)$$

$$C = (-1, 4, 2)$$

$$D = (2, -5, 1)$$

1. Calculer l'aire du parallélogramme engendré par \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} .
2. Calculer l'aire du parallélogramme engendré par \overrightarrow{BC} et \overrightarrow{BD} .
3. Calculer le volume du parallépipède engendré par \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} et \overrightarrow{AD} .

Exercice 3. Droites et plan

Soit les six points suivants de l'espace :

$$A = (-2, 1, 4)$$

$$B = (1, 1, -4)$$

$$C = (3, 2, -1)$$

$$D = (-8, 1, 20)$$

$$E = (-3, -1, 11)$$

$$F = (2, 7, -1)$$

1. Déterminer des équations paramétriques de l'unique droite \mathcal{D}_{AB} passant par les points A et B .
2. Montrer que les points A , B et C ne sont pas colinéaires.
3. Est-ce que les points A , B et D sont colinéaires ? (Justifier.)
4. Donner une équation vectorielle de la droite \mathcal{D}_{DE} .
5. Montrer que les points D , E et F ne sont pas colinéaires.
6. Calculer la distance du point F à la droite \mathcal{D}_{DE} .
7. Calculer l'angle entre les droites \mathcal{D}_{AB} et \mathcal{D}_{DE} .