

Axe « Géométrie vectorielle » - Chapitre 6

Exercice 1 - Coordonnées d'un vecteur

Objectif : Ecrire un programme calculant les coordonnées d'un vecteur en fonction des coordonnées de ses extrémités dans le plan rapporté à un repère orthonormé.

1. Langage algorithmique :

Compléter l'écriture de l'algorithme dans le cadre ci-dessous :

Variables :

Entrée :

Traitement :

Sortie :

Présenter cet algorithme au professeur pour validation.

2. Traduction en langage Algobox (ou autre langage de calculatrice ou de programmation) :

- Traduire l'algorithme en langage Algobox et enregistrer ce programme sur l'ordinateur.
- Tester l'algorithme en le lançant. S'il fonctionne, faire plusieurs vérifications pour voir s'il produit bien ce qui est attendu. S'il ne fonctionne pas, le corriger.

Appeler le professeur pour validation.

3. Exercice d'application : en utilisant l'algorithme précédent.

- Dans un repère orthonormé d'unité 1cm, placer les points $A(6 ; 2)$, $B(10 ; 2)$, $C(10 ; -6)$ et $D(-2 ; -6)$.
- Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{DC}$. Ces vecteurs ont-ils même direction ? Même sens ? Même longueur ?
- Déterminer les coordonnées du point E tel que le quadrilatère ACED soit un parallélogramme.
- On considère les points $I(2 ; -2)$, $J(4 ; -6)$, $K(10 ; -2)$ et $L(8 ; 2)$. Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{IJ}$ et $\overrightarrow{LK}$. Que peut-on en déduire pour le quadrilatère IJKL

4. Prolongements :

- On connaît les coordonnées de trois points A, B et C. Créer un algorithme calculant les coordonnées du point D tel que ABCD soit un parallélogramme.
- On connaît les coordonnées des quatre sommets d'un quadrilatère. Créer un algorithme pour savoir si le quadrilatère est un parallélogramme.