

Vecteurs

I - Généralités

Ils se caractérisent par :

- le sens (A vers B ou l'inverse)
- la direction (la droite (AB))
- la norme (Longueur de AB)

Ils sont égaux si ils possèdent :

- la même norme
- la même direction
- le même sens

Opposés si :

- même norme
- même direction
- sens contraire

II - Relations et formules

On utilise : A $(X_a; Y_a)$ B $(X_b; Y_b)$

0. $\overrightarrow{AB}(X_b - X_a; Y_b - Y_a)$

Pour calculer les coordonnées d'un vecteur

1. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$

Pour additionner les vecteurs entre eux

2. $M(\frac{X_a + X_b}{2}; \frac{Y_a + Y_b}{2})$

Pour trouver M, le milieu du segment [AB]

3. $AB = \sqrt{(X_b - X_a)^2 + (Y_b - Y_a)^2}$

Pour calculer la distance entre A et B

4. $\|\vec{u}\| = \sqrt{x^2 + y^2}$

Pour calculer la norme d'un vecteur en connaissant ses coordonnées x et y

III - Vecteurs colinéaires

2 Vecteurs sont colinéaires si ils possèdent la même direction.

0. Déterminant de 2 vecteurs

Formule : $\det(\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{CD}) = x \times y' - x' \times y$

Si le résultat est égal à 0, alors les vecteurs sont colinéaires. Ils sont donc parallèles entre eux.

1. Application

On peut se servir de cette propriété pour montrer que 2 droites sont parallèles ou que des points sont alignés.