

Compléments au cours du livre Déclic p. 134

Ce cours reprend les vecteurs en introduisant la notion de coordonnées et de repérage.

Les parties décorées sont à rendre pour le **Mardi 19 mai**

## 1. Coordonnées d'un vecteur

### 1.1 Repère orthonormé

### 1.2 Coordonnées d'un vecteur

Cette notion a déjà été travaillée avec l'activité « vache » quand nous comptons les carreaux. Par exemple pour le vecteur  $\vec{u}$ , il représente un déplacement de 4 carreaux vers la droite en abscisse et de 1 carreau vers le haut en ordonnée : instinctivement, nous avons créé un repère grâce au quadrillage et défini les coordonnées du vecteur  $\vec{u} : \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}$ .

**À retenir** Les opérations sur les coordonnées de vecteur

Compléter les propriétés suivantes (en français).

soient les vecteurs  $\vec{u} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$  et  $\vec{v} \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$

- les vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  sont égaux si et seulement si leur coordonnées ...
- si le vecteur  $\vec{w}$  est la somme des vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$ , alors son abscisse est... ;  
son ordonnée est...
- si le vecteur  $\vec{w}$  est le produit du vecteur  $\vec{u}$  par un réel  $\lambda$ , alors ses coordonnées sont...

Les coordonnées du point A sont  $(x_A; y_A)$  et celles du point B  $(x_B; y_B)$  :

l'abscisse du vecteur  $\overrightarrow{AB}$  est la ... ;

l'ordonnée du vecteur  $\overrightarrow{AB}$  est la ... ;

- Ortho : axes perpendiculaires
- Normé : même échelle sur chacun des axes

[http://frederic.leon77.free.fr/bronte/2019\\_20/2F/exos/vache.pdf](http://frederic.leon77.free.fr/bronte/2019_20/2F/exos/vache.pdf)

*Remarque* : les coordonnées d'un point s'écrivent en ligne P(2;3), celle d'un vecteur

en colonne  $\overrightarrow{PS} \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$

Exercices ► ①

① exercices

► p 135 n° 10 (corrigé dans le livre) : lire coordonnées

► p 143 n° 60 (corrigé dans le livre) : lire coordonnées

► p 143 n° 57 (corrigé dans le livre) : représenter vecteurs

► p 136 n° 14 (corrigé dans le livre) : calculer coordonnées

► p 144 n° 68 (corrigé dans le livre) : calculer coordonnées

► p 150 n° 130 (corrigé dans le livre) : calculer coordonnées

### 1.3 Critère de colinéarité de deux vecteurs

- Écrire la définition de la colinéarité de deux vecteurs vue en classe dans le chapitre « vecteurs » (sans coordonnées).
- Écrire la définition de la colinéarité avec les coordonnées.

#### Exercices ► ②

Exercice 1. Une application en physique : les points d'équilibre :  
p. 153 n° 154

Exercice 2. Une application classique en maths : vérifier un alignement, un parallélisme.

Dans un repère orthonormé  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ , on définit les points  $A(0; 1,275)$ ;  $B(1,275; 693)$ ;  $C(3,243; 0)$ ;  $N(0; 582)$  et  $M(1,275; 0)$ .

- Arnufle pense que les points A, B et C sont alignés. A-t-il raison ? Justifier.
- Barnabé pense que ABMN est un parallélogramme. A-t-il raison ? Justifier.

#### ② exercices

► p 137 n° 15 (corrigé dans le livre) :  
colinéarité

► p 145 n° 75 (corrigé dans le livre) :  
colinéarité et coordonnées

► p 145 n° 81 (corrigé dans le livre) :  
coordonnées et colinéarité

► p 145 n° 83 (corrigé dans le livre) :  
coordonnées et colinéarité

Aide pour p. 153 n° 154

1. on peut écrire  $\vec{OB} = \vec{OA} + \vec{AB}$
2. si O est le milieu de [AB], alors ... voir contrôle Co5, exercice 2b.

3.

4. a)  $\vec{AO} = -3\vec{OB} = -3(\vec{OA} + \vec{AB})$

- b) il faut résoudre une équation d'inconnue  $m_1$ .