

# Comment réviser les vecteurs en Maths en Seconde

Réviser les vecteurs en seconde avec une leçon claire, des exercices corrigés et un PDF à imprimer pour comprendre vite et t'entraîner.

Éducation lycée — méthodes, fi

Seconde

Prénom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Version imprimable

**En seconde, un vecteur représente un déplacement défini par une direction, un sens et une norme. Tu dois savoir lire et écrire  $\overrightarrow{AB}$ , reconnaître des vecteurs égaux, déterminer les coordonnées d'un vecteur dans un repère et utiliser ces notions pour résoudre des exercices simples.**

Sur une figure, deux flèches de même longueur ne représentent pas toujours le même déplacement. En seconde, l'erreur la plus fréquente consiste à confondre la direction, le sens et la longueur du segment. Pour éviter cela, repère d'abord l'origine, puis l'extrémité, et termine par la norme. Dès que cet ordre devient habituel, les dessins sont plus lisibles et les calculs dans le repère deviennent moins intimidants. Prends le temps d'écrire correctement les notations, de comparer les déplacements plutôt que les segments seuls et de vérifier chaque réponse sur la figure avant de passer à l'exercice suivant.

## Définitions ; : objectif, prérequis et vocabulaire des vecteurs

Prénom ; : \_\_\_\_\_ ; ; Date ; : \_\_\_\_\_

**Niveau** ; : Seconde ; **Cycle** ; : lycée ; **Matière** ; : Mathématiques ; **Domaine** ; : vecteurs

Un **vecteur** décrit un déplacement. En **maths vecteurs seconde**, en **Seconde générale et technologique**, tu repères sa **direction**, son **sens** et sa **norme**, puis tu relies cette idée au **segment orienté**  $\overrightarrow{AB}$ . Avec cela, tu lis une figure plus vite et tu compares des représentants sans hésiter.

Télécharger le PDF

Voir la correction

**Objectif** ; : reconnaître un vecteur sur une figure, nommer sa direction, son sens, sa norme et donner un représentant. **Prérequis** ; : placer deux points ; ; lire une droite ; ; mesurer une longueur.

$\overrightarrow{AB}$  part de  $A$  et arrive en  $B$ . Sa direction est celle de la droite  $(AB)$ , son sens va de  $A$  vers  $B$ , sa norme est la longueur  $AB$ . Deux représentants d'un même vecteur gardent ces trois éléments, même s'ils sont dessinés ailleurs.

| Terme     | Repère rapide                 |
|-----------|-------------------------------|
| Direction | la droite support             |
| Sens      | de l'origine vers l'extrémité |
| Norme     | la longueur                   |

Un **segment orienté** devient un **représentant** quand le départ et l'arrivée sont fixés ; :  $A \rightarrow B$ . La flèche compte. Beaucoup confondent la droite et le vecteur ; : même direction ne suffit pas, car le sens et la norme doivent aussi coïncider.



*Schéma : Deux flèches parallèles de même longueur, l'une de A vers B et l'autre de C vers D, pour montrer deux représentants d'un même vecteur.*

**À retenir** ; : même direction, même sens, même norme ; : même vecteur.

$\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CD}$  sont égaux si les deux flèches ont la même longueur et pointent dans le même sens.

**Piège** ; : des segments parallèles ne représentent pas toujours le même vecteur.

## Coordonnées : calculer, norme, égalité, opposés et colinéarité

Sur un quadrillage, prends  $A(1 ; 2)$  et  $B(4 ; -1)$ . Trois cases à droite, trois vers le bas. Voilà les **coordonnées d'un vecteur** :

$$\overrightarrow{AB}(x_B - x_A ; y_B - y_A) = (4 - 1 ; -1 - 2) = (3 ; -3).$$

Dans un repère, on soustrait *toujours* le point de départ au point d'arrivée. Très concret. Deux vecteurs ont une **égalité de vecteurs** si leurs coordonnées sont les mêmes. Ils sont opposés si les coordonnées sont contraires, par exemple (3 ; -3) et (-3 ; 3). La **norme** donne la longueur :  $|\overrightarrow{u}| = \sqrt{x^2 + y^2}$ , donc  $|\overrightarrow{AB}| = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$ . Pour la **colinéarité**, cherche un même nombre  $k$  tel que  $(x' ; y') = (kx ; ky)$  ; même direction si  $k > 0$ , direction opposée si  $k < 0$ .

| Situation   | Test                                         | Conclusion                               |
|-------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|
| Coordonnées | $\overrightarrow{AB}(x_B - x_A ; y_B - y_A)$ | Arrivée moins départ                     |
| Égalité     | Mêmes coordonnées                            | Même direction, même sens, même longueur |
| Opposés     | $(x' ; y') = (-x ; -y)$                      | Sens contraire                           |
| Norme       | $ \overrightarrow{u}  = \sqrt{x^2 + y^2}$    | Longueur du vecteur                      |
| Colinéarité | $(x' ; y') = (kx ; ky)$                      | Même direction ou direction opposée      |

**À retenir :** le signe compte ; une coordonnée juste ne suffit jamais.

Exemple ; : (2 ; 1) et (6 ; 3) sont colinéaires car  $(6 ; 3) = 3(2 ; 1)$ .

Pièges à éviter ; : ne confonds pas les coordonnées d'un point avec celles d'un vecteur, et vérifie les deux coordonnées pour conclure.



## Relation de Chasles ; : méthode et propriété du parallélogramme

**Relation de Chasles** ; :  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ . Tu enchaînes deux **translations** et tu obtiens un seul déplacement. Dans un **parallélogramme**  $ABCD$ , la diagonale issue de  $A$  vérifie aussi  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$ .

**Michel Chasles** a donné son nom à une règle très simple. En **maths vecteurs seconde**, pense à un trajet ; : aller de  $A$  vers  $B$ , puis de  $B$  vers  $C$ , revient à aller directement de  $A$  vers  $C$ . Très concret.

La **somme de vecteurs** se construit *bout à bout*, ou avec la **propriété du parallélogramme** quand deux vecteurs partent du même point.

Si tu traces  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AD}$  depuis  $A$ , complète le parallélogramme  $ABCD$ ; la diagonale  $\overrightarrow{AC}$  donne leur somme. Rapide, mais seulement si le **sens** est juste. L'erreur classique reste l'**ordre des lettres**.  $\overrightarrow{AB}$  va de  $A$  vers  $B$ , tandis que  $\overrightarrow{BA} = -\overrightarrow{AB}$ .

1. Repère le point de départ et le point d'arrivée.
2. Écris les vecteurs dans le bon ordre.
3. Trace, ou calcule la somme.
4. Vérifie le sens final.

| Écriture                                                          | Lecture utile                |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ | enchaîner deux déplacements  |
| $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$ | diagonale du parallélogramme |
| $\overrightarrow{BA} = -\overrightarrow{AB}$                      | ordre inversé, sens inversé  |

**À retenir ; :** en méthode vecteurs, lis toujours la première lettre comme départ et la seconde comme arrivée.

Si tu avances de  $A$  à  $B$ , puis de  $B$  à  $C$ , alors  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ .

⚠ Ne mélange pas  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{BA}$ . Même longueur, parfois même direction, mais sens contraire.

## Exemples résolus ; : de la figure aux calculs



Schéma : Parallélogramme  $ABCD$ , points nommés dans l'ordre, vecteur  $AB$  tracé sur un côté et vecteur  $DC$  tracé sur le côté opposé, même direction, même sens, même longueur.

Sur un parallélogramme, l'œil va vite. La rédaction, elle, doit rester nette. Données ; :  $ABCD$  est un **parallélogramme**. On veut montrer que  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ . Propriété ; : dans un **parallélogramme**, les côtés opposés sont parallèles et de même longueur ; ; les vecteurs portés par  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{DC}$  ont donc même direction, même sens et même norme. Calcul ; : ici, il n'y a pas de nombres à poser, on lit la **figure**. Conclusion ; :  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ . C'est la bonne méthode, car deux vecteurs sont égaux dès que ces trois éléments coïncident.

Autre cas, plus fréquent en *calculs de vecteurs*. Dans un **repère**, prends  $A(1;2)$ ,  $B(4;5)$  et  $C(6;1)$ . Données ; :  $\vec{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A) = (4-1; 5-2) = (3;3)$ . Puis  $\vec{BC} = (6-4; 1-5) = (2; -4)$ . Propriété ; : la relation de Chasles donne  $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC}$ . Calcul ; :  $(3;3) + (2; -4) = (5; -1)$ , donc  $\vec{AC} = (5; -1)$ . Conclusion ; : tu obtiens la somme sans confondre origine et extrémité. En **coordonnées**, cette *correction expliquée* marche toujours ; : soustraire pour chaque vecteur, puis additionner seulement des vecteurs déjà bien orientés.

**Continue sur [lycee-condorcet.fr](http://lycee-condorcet.fr)**

Lycée Condorcet - Document pédagogique