



MATHS · 2NDE

PRIORITÉ P1

Définir un vecteur (direction, sens, norme) et les vecteurs égaux

🎯 À LA FIN DE CETTE FICHE, TU SAURAS...

- ✓ Tu sauras citer les trois éléments qui caractérisent un vecteur : direction, sens et norme.
- ✓ Tu sauras vérifier si deux vecteurs sont égaux.
- ✓ Tu sauras relier la notion de vecteur à celle de translation.

TON PARCOURS DE RÉVISION — coche chaque partie une fois révisée !

- | | |
|--|---|
| ☐ 1 · Les mots à connaître | ☐ 8 · La carte mentale |
| ☐ 2 · Les règles essentielles | ☐ 9 · Trouve l'erreur |
| ☐ 3 · Méthode A | ☐ 10 · Exercices type Bac |
| ☐ 4 · Méthode B | ☐ 11 · QCM chrono (5 min) |
| ☐ 5 · Exemple type Bac | ☐ 12 · Ta carte « 30 secondes » |
| ☐ 6 · Les pièges à éviter | ☐ ✕ Corrections (pour les parents) |
| ☐ 7 · Tips pour t'en souvenir | |

👤 LE COIN DES PARENTS — pas besoin de connaître le cours, tout est justifié.

1. Consulte avec ton enfant le calendrier des devoirs et contrôles de mathématiques à venir, et vérifie qu'aucune échéance n'est oubliée.
2. Aide à répartir les révisions sur plusieurs jours (J+1, J+3, J+7, J+14) plutôt qu'en une seule séance la veille du contrôle.
3. Sois attentif aux signaux de surcharge (fatigue persistante, stress, sommeil dégradé) et encourage ton enfant à en parler au lycée si besoin.

1 Les mots à connaître *surligne ceux que tu confonds !*

Vecteur — un objet mathématique caractérisé par trois éléments : une direction, un sens et une longueur appelée norme ; il est souvent représenté par une flèche allant d'un point de départ à un point d'arrivée.

Direction (d'un vecteur) — la droite qui porte la flèche d'un vecteur, ou toute droite parallèle à celle-ci.

Sens (d'un vecteur) — l'orientation de la flèche d'un vecteur le long de sa direction, du point de départ vers le point d'arrivée.

Norme — la longueur d'un vecteur ; une norme n'est jamais négative.

Point de départ, point d'arrivée (d'un vecteur) — les deux points qui définissent la flèche représentant un vecteur : le point de départ est là où la flèche commence, le point d'arrivée est là où elle se termine, marquée par la pointe de la flèche.

Vecteurs égaux — deux vecteurs qui ont la même direction, le même sens et la même norme, même si leurs flèches sont dessinées à des endroits différents du plan.

Translation — une transformation qui déplace tous les points du plan de la même façon : chaque point et son image par cette translation sont reliés par le même vecteur.

Vecteur nul — le vecteur dont le point de départ et le point d'arrivée sont confondus, de norme égale à 0, sans direction ni sens définis.

Parallélogramme — un quadrilatère dont les côtés opposés sont parallèles deux à deux et de même longueur.

Image (d'un point par une translation) — le point obtenu quand on applique une translation à un point donné ; on dit que ce point est l'image du point de départ par cette translation, et il lui est relié par le vecteur de la translation.

2 Les règles essentielles *chaque règle avec son exemple*

1 Un vecteur est caractérisé par trois éléments : sa direction, son sens et sa norme.

exemple → Le vecteur AB a pour direction la droite (AB), pour sens celui qui va du point A vers le point B, et pour norme la longueur AB.

2 Deux vecteurs sont égaux s'ils ont la même direction, le même sens et la même norme, même si leurs flèches sont dessinées à des endroits différents du plan.

exemple → Le vecteur AB et le vecteur CD peuvent être égaux même si les points A, B, C, D ne sont pas alignés entre eux, du moment que les deux flèches ont la même direction, le même sens et la même longueur.

3 Une translation déplace tous les points du plan de la même façon : chaque point de départ et son image par cette translation sont reliés par le même vecteur.

exemple → La translation qui déplace le point A vers le point B déplace aussi tout autre point M vers un point M' tel que le vecteur MM' soit égal au vecteur AB ; M' est l'image de M par cette translation.

4 Le vecteur nul a une norme égale à 0 ; il n'a ni direction ni sens définis, car son point de départ et son point d'arrivée sont confondus.

exemple → Le vecteur AA, dont le point de départ et le point d'arrivée sont le même point A, est le vecteur nul.

5 Deux vecteurs représentés par des flèches parallèles, de même longueur mais orientées en sens opposés, ne sont pas égaux.

exemple → Le vecteur AB et le vecteur BA ont la même direction et la même norme, mais un sens opposé : ils ne sont pas égaux.

- 6** Dans un parallélogramme, les côtés opposés sont parallèles, orientés de la même façon le long de la figure et de même longueur ; ces trois propriétés réunies montrent que les vecteurs qui les représentent sont égaux deux à deux.

exemple → Le parallélogramme ABCD a pour côtés $AB = 6$ cm et $BC = 4$ cm ; ses côtés opposés $[AB]$ et $[DC]$ sont parallèles (même direction), orientés dans le même ordre de parcours du parallélogramme (même sens) et de même longueur (même norme) : le vecteur $\vec{DC}$ est donc égal au vecteur $\vec{AB}$, et son périmètre vaut $6 + 6 + 4 + 4$, soit 20 cm.

3 Méthode A — Vérifier si deux vecteurs sont égaux

Exemple suivi : le vecteur $\vec{AB}$ et le vecteur $\vec{CD}$.

- Étape 1** Compare la direction des deux vecteurs : leurs flèches doivent être parallèles, ou portées par la même droite.
- Étape 2** Compare le sens des deux vecteurs : leurs flèches doivent pointer dans la même orientation.
- Étape 3** Compare la norme des deux vecteurs : leurs flèches doivent avoir la même longueur.
- Étape 4** Conclut : si les trois éléments (direction, sens, norme) sont identiques, les deux vecteurs sont égaux.

4 Méthode B — Construire l'image d'un point par une translation de vecteur donné

Exemple suivi : translation de vecteur $\vec{AB}$, image du point M .

- Étape 1** Identifie le vecteur de la translation, ici le vecteur $\vec{AB}$, qui donne la direction, le sens et la norme du déplacement.
- Étape 2** Trace, à partir du point M , une flèche de même direction, même sens et même norme que le vecteur $\vec{AB}$.
- Étape 3** Place l'image M' à la pointe de cette flèche.
- Étape 4** Vérifie que le vecteur $\vec{MM'}$ obtenu est bien égal au vecteur $\vec{AB}$.

5 Exemple type Bac — rédigé pas à pas

ABCD est un parallélogramme. Explique pourquoi le vecteur $\vec{AB}$ est égal au vecteur $\vec{DC}$.

Étape 1 — Rappelle que dans un parallélogramme ABCD, les côtés $[AB]$ et $[DC]$ sont parallèles et de même longueur.

Étape 2 — Compare la direction des vecteurs $\vec{AB}$ et $\vec{DC}$: ils sont portés par des droites parallèles, donc de même direction.

Étape 3 — Compare le sens des vecteurs AB et DC : de A vers B et de D vers C suivent le même ordre de parcours le long du parallélogramme, donc le même sens.

Étape 4 — Compare la norme des deux vecteurs : AB et DC ont la même longueur, car ce sont deux côtés opposés d'un parallélogramme.

Conclusion : Les vecteurs AB et DC ont la même direction, le même sens et la même norme : ils sont donc égaux.

6 Les pièges à éviter *les erreurs classiques en DS...*

✗ Confondre la norme d'un vecteur, qui n'est jamais négative, avec un nombre qui pourrait être négatif.

✗ Croire que deux vecteurs de même direction et même norme sont automatiquement égaux, sans vérifier leur sens.

✗ Oublier que le vecteur AB et le vecteur BA n'ont pas le même sens, même s'ils ont la même direction et la même norme.

✗ Croire qu'un vecteur ne peut être représenté qu'à un seul endroit du plan.

7 Tips — pour t'en souvenir

Souviens-toi que trois conditions doivent toutes être vérifiées pour que deux vecteurs soient égaux : même direction, même sens, même norme.

Pour reconnaître un vecteur dans une figure (parallélogramme, translation), cherche toujours les trois éléments : direction, sens et norme, jamais un seul à la fois.

Ne confonds jamais le vecteur AB et le vecteur BA : ils partagent la direction et la norme, mais jamais le sens.

8 La carte mentale *dessiner, c'est mémoriser !*

Carte mentale à dessiner : « VECTEUR » au centre, 3 branches colorées : DIRECTION (la droite qui porte le vecteur, ou toute droite parallèle), SENS (l'orientation de la flèche le long de la direction), NORME (la longueur du vecteur, jamais négative). Un exemple sous chaque branche. Redessine-la de mémoire après avoir lu la fiche.



ta carte mentale, de mémoire...

9 À toi de jouer — trouve l'erreur

Pour justifier que le vecteur AB est égal au vecteur BA , un élève écrit : « ces deux vecteurs ont la même direction et la même norme, donc ils sont égaux ».

→ cherche l'erreur avant de lire la réponse !

L'erreur : L'élève oublie de comparer le sens des deux vecteurs : AB va du point A vers le point B , tandis que BA va du point B vers le point A , ce qui correspond à des sens opposés. Le vecteur AB et le vecteur BA ont bien la même direction et la même norme, mais un sens opposé : ils ne sont donc pas égaux, contrairement à ce qu'affirme l'élève.

10 Exercices type Bac *corrections en fin de fiche ✂*

Exercice 1. $MNPQ$ est un parallélogramme tel que $MN = 5$ cm et $NP = 3$ cm. Explique pourquoi le vecteur MN est égal au vecteur QP , puis calcule le périmètre de $MNPQ$.

Exercice 2. On considère un vecteur AB non nul. Le vecteur CD a la même direction et la même norme que AB , mais un sens opposé. Le vecteur CD est-il égal au vecteur AB ? Justifie.

11 QCM — 10 questions

⌚ 5 MIN MAX • OBJECTIF 8/10

Une seule bonne réponse par question, sans calculatrice — entraînement épreuve d'automatismes du Bac 2026.

1. Un vecteur est caractérisé par :

- ☐ A sa direction, son sens et sa norme
- ☐ B seulement sa longueur
- ☐ C seulement les deux points qui le représentent

2. La norme d'un vecteur correspond à :

- ☐ A sa direction
- ☐ B sa longueur
- ☐ C son sens

3. Deux vecteurs égaux ont toujours :

- ☐ A la même norme, quel que soit leur sens
- ☐ B la même direction, mais pas nécessairement le même sens
- ☐ C la même direction, le même sens et la même norme

4. Le vecteur AB et le vecteur BA ont :

- ☐ A la même direction, la même norme, mais un sens opposé
- ☐ B la même direction, le même sens et la même norme
- ☐ C des directions différentes

5. Une translation déplace :

- ☐ A un seul point du plan
- ☐ B tous les points du plan de la même façon
- ☐ C uniquement les points situés sur un même axe

6. Le vecteur nul a pour norme :

- ☐ A un nombre négatif
- ☐ B un nombre qui dépend du vecteur choisi
- ☐ C 0

7. Dans un parallélogramme ABCD, le vecteur AB est égal au vecteur DC car :

- ☐ A ils ont la même direction, le même sens et la même norme
- ☐ B ils ont seulement la même norme
- ☐ C les points A, B, C, D sont alignés

8. Le point de départ d'un vecteur représenté par une flèche est :

- ☐ A son point d'arrivée
- ☐ B le point où commence la flèche
- ☐ C son milieu

9. Un même vecteur peut être représenté par :

- ☐ A une seule flèche possible dans le plan
- ☐ B deux flèches seulement, l'une à l'endroit, l'autre à l'envers
- ☐ C une infinité de flèches différentes, de même direction, même sens et même norme

10. Pour vérifier si deux vecteurs sont égaux, il faut comparer :

- ☐ A leur direction, leur sens et leur norme
- ☐ B uniquement leur norme
- ☐ C uniquement leur direction

**12**

En 30 secondes — ta carte de dernière révision

découpe-la et garde-la dans ta trousse — révision de veille de contrôle !

- Un vecteur est caractérisé par trois éléments : sa direction, son sens et sa norme.
- Deux vecteurs sont égaux si et seulement si ces trois éléments sont identiques.
- Une translation déplace tous les points du plan avec la même direction, le même sens et la même norme, donnés par son vecteur.

PLAN DE RÉVISION ESPACÉE — relis la carte et refais le QCM : ☐ J+1 ☐ J+3 ☐ J+7 ☐ J+14



QCM en ligne

VA PLUS LOIN — TESTE-TOI SUR CETTE NOTION

 Scanne le QR code (ou clique dessus) : le QCM chronométré de cette notion, note immédiate, chaque erreur expliquée. Gratuit, sans inscription.

 Pour t'entraîner — QCM en nombre, évaluations, explications détaillées, analyse de tes points faibles — l'abonnement Réussito (sans engagement) : via le QR code ou sur reussito.fr/abo

 Débloque toutes les fiches de 2nde : via le QR code ou sur reussito.fr/seconde



L'élève travaille sans les solutions sous les yeux ; vous corrigez ensemble avec ces pages. Chaque réponse est justifiée : pas besoin de connaître le cours.

Correction des exercices

Exercice 1. Dans un parallélogramme MNPQ, les côtés [MN] et [QP] sont parallèles et de même longueur, donc les vecteurs MN et QP ont la même direction et la même norme. En parcourant le parallélogramme dans le même ordre, de M vers N puis de Q vers P, ces deux vecteurs vont aussi dans la même orientation : ils ont donc le même sens. Les vecteurs MN et QP ont la même direction, le même sens et la même norme : ils sont donc égaux. Comme $MN = QP = 5$ cm et, de la même façon, $NP = MQ = 3$ cm, le périmètre de MNPQ vaut $5 + 5 + 3 + 3$, soit 16 cm.

Exercice 2. Le vecteur CD a la même direction et la même norme que le vecteur AB, mais un sens opposé, comme l'indique l'énoncé. Or, pour que deux vecteurs soient égaux, il faut que les trois éléments (direction, sens et norme) soient identiques. Comme le sens de CD est opposé à celui de AB, ces deux vecteurs ne sont pas égaux, même s'ils ont la même direction et la même norme.

Réponses du QCM — expliquées une par une

- 1 → A** Un vecteur est caractérisé par trois éléments : sa direction, son sens et sa norme. *Piège : « seulement sa longueur » oublie la direction et le sens, deux éléments tout aussi nécessaires. « seulement les deux points qui le représentent » ignore qu'un même vecteur peut être représenté par une infinité de flèches différentes, pas seulement une paire de points fixée.*
- 2 → B** La norme d'un vecteur est sa longueur. *Piège : « sa direction » et « son sens » sont deux autres éléments qui caractérisent un vecteur, distincts de sa norme.*
- 3 → C** Deux vecteurs sont égaux s'ils ont la même direction, le même sens et la même norme. *Piège : « la même norme, quel que soit leur sens » et « la même direction, mais pas nécessairement le même sens » oublient que le sens est une condition nécessaire à l'égalité de deux vecteurs, au même titre que la direction et la norme.*
- 4 → A** Le vecteur AB et le vecteur BA ont la même direction et la même norme, mais un sens opposé : ils ne sont pas égaux. *Piège : « la même direction, le même sens et la même norme » ignore que AB et BA vont dans deux orientations opposées. « des directions différentes » est faux : AB et BA sont portés par la même droite (AB).*
- 5 → B** Une translation déplace tous les points du plan de la même façon : chaque point de départ et son image par cette translation sont reliés par le même vecteur. *Piège : « un seul point du plan » et « uniquement les points situés sur un même axe » réduisent à tort la translation à une partie seulement du plan, alors qu'elle s'applique à tous ses points.*
- 6 → C** Le vecteur nul a une norme égale à 0. *Piège : « un nombre négatif » est impossible : une norme n'est jamais négative. « un nombre qui dépend du vecteur choisi » est faux : la norme du vecteur nul vaut toujours 0.*
- 7 → A** Dans un parallélogramme ABCD, les vecteurs AB et DC ont la même direction, le même sens et la même norme : ils sont donc égaux. *Piège : « ils ont seulement la même norme » ne suffit pas à conclure à l'égalité de deux vecteurs, il faut aussi la même direction et le même sens. « les points A, B, C, D sont alignés » est faux : dans un parallélogramme, ces quatre points ne sont jamais alignés.*
- 8 → B** Le point de départ d'un vecteur est le point où commence la flèche qui le représente. *Piège : « son point d'arrivée » décrit le point marqué par la pointe de la flèche, pas son point de départ. « son milieu » n'est ni le point de départ ni le point d'arrivée d'un vecteur.*

9 → C

Un vecteur peut être représenté par une infinité de flèches différentes dans le plan, du moment qu'elles ont toutes la même direction, le même sens et la même norme. *Piège : « une seule flèche possible » et « deux flèches seulement, l'une à l'endroit, l'autre à l'envers » limitent à tort le nombre de représentants possibles d'un même vecteur.*

10 → A

Pour vérifier si deux vecteurs sont égaux, il faut comparer leurs trois éléments : direction, sens et norme. *Piège : « uniquement leur norme » et « uniquement leur direction » oublient que les trois éléments doivent être identiques pour conclure à l'égalité de deux vecteurs.*