

Chapitre 4 - Introduction aux vecteurs

Capacités attendues en fin de chapitre :

- Représenter géométriquement des vecteurs
- Reconnaître les propriétés d'un vecteur (norme, direction, sens)
- Reconnaître des vecteurs égaux / des vecteurs opposés
- Construire géométriquement la somme de deux vecteurs, le produit d'un vecteur par un réel
- Résoudre des problèmes de géométrie plane sur des figures simples

Plan de travail :

I - Généralités sur les vecteurs

- 🔍 Activité 1
- 🔍 Activité 2
- 📄 Cours I
- 🛠 Exercice 1

II - Opérations sur les vecteurs

- 📄 Cours II
- 🛠 Exercice 2
- 🛠 Exercice 3 (*)
- 🛠 Exercice 4

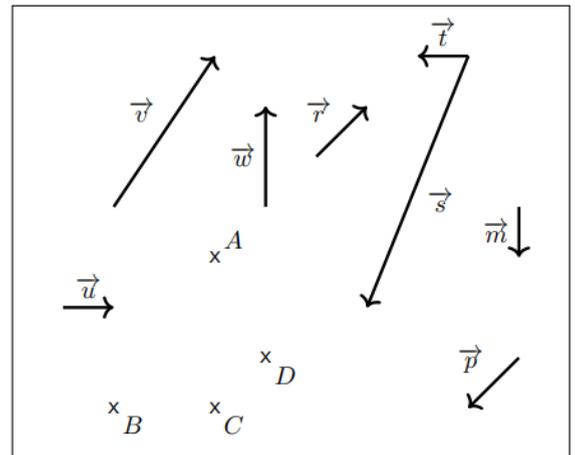
III - Vecteurs et parallélogramme

- 🔍 Exercice 5
- 📄 Cours III
- ⚠ Exercice 6
- ⚠ Exercice 7

(*) pour ceux qui souhaitent aller plus loin

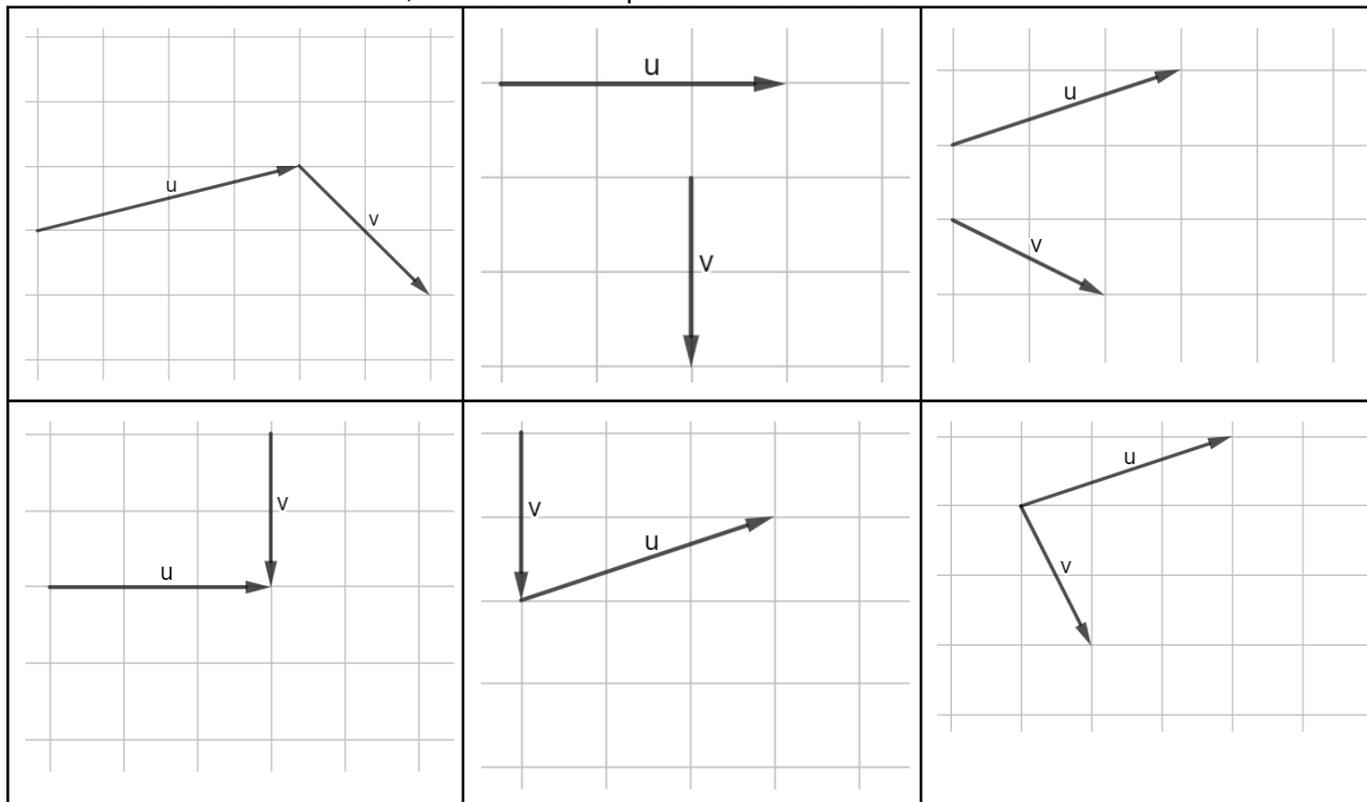
🛠 Exercice 1

- À partir de la figure ci-contre, trouver des vecteurs correspondant aux descriptions suivantes :
 - égal au vecteur \vec{BA}
 - opposé à \vec{CD}
 - même direction et même sens que \vec{AC}
- Placer les points E, F, G et H, images du point A par les translations de vecteurs suivants :
 - \vec{w}
 - \vec{v}
 - \vec{p}
 - \vec{m}
- Placer les points I, J, K et L, images du point B par les translations de vecteurs suivants :
 - \vec{r}
 - \vec{u}
 - \vec{w}
 - \vec{m}



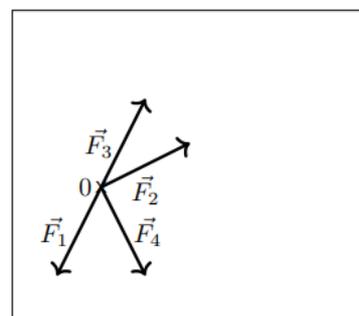
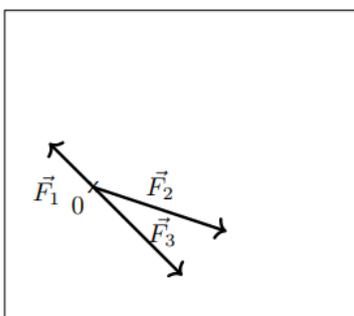
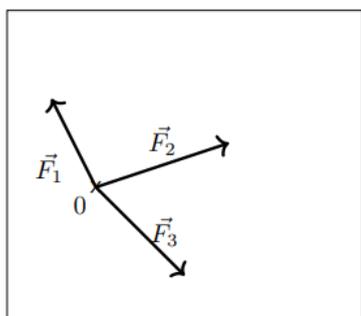
✂ Exercice 2

Dans chacun des cas suivants, construire un représentant du vecteur $\vec{u} + \vec{v}$



✂ Exercice 3 (*)

Dans chacun des cas, tracer la force résultante de la somme des forces exercées sur le point O. En déduire la force à appliquer pour équilibrer le système.



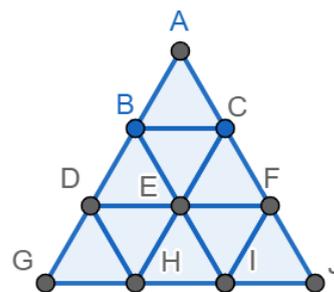
✂ Exercice 4

La figure ci-contre est composée de triangles équilatéraux. Identifier un vecteur correspondant aux opérations suivantes :

1.
 $\vec{AB} + \vec{BD} = \dots$
 $3\vec{AC} = \dots$
 $-2\vec{HI} = \dots$
 $\frac{1}{2}\vec{BI} = \dots$

2.
 $\vec{BC} + \vec{CF} + \vec{FE} = \dots$
 $\vec{BC} + \vec{FI} = \dots$
 $\vec{BC} + \vec{BE} = \dots$
 $2\vec{DE} + \vec{FI} = \dots$

3. (*)
 $\frac{1}{3}\vec{AJ} + 2\vec{JI} = \dots$
 $-\frac{1}{2}\vec{DF} + \frac{1}{2}\vec{JH} = \dots$



🔍 Exercice 5

1. En s'aidant du quadrillage du cahier, tracer un parallélogramme ABCD
2. Citer toutes les propriétés connues sur le parallélogramme
3. Identifier des vecteurs égaux sur la figure tracée et expliquer pourquoi ils sont égaux.

❗ Exercice 6

Dans chacun des cas suivants, la propriété est fautive ; dessiner un contre-exemple et corriger la propriété énoncée.

1. Si ABCD est un parallélogramme alors $\vec{AB} = \vec{CD}$
2. Si $\vec{AB} = \vec{BC}$ alors A est le milieu de [BC]
3. Si AB=BC alors B est le milieu de [AC]
4. Si (AD)//(BC) alors $\vec{AD} = \vec{BC}$

❗ Exercice 7

Soient E, F et I trois points non alignés du plan.

1. Construire le point G tel que $\vec{EI} = \vec{IG}$
2. Construire le point H tel que $\vec{FI} = \vec{IH}$
3. Quelle est la nature du quadrilatère EFGH ? *Justifier*
4. Que pouvez-vous en déduire sur les vecteur \vec{FG} et \vec{EH} ? et sur les vecteurs \vec{EF} et \vec{GH} ?