

Série d'exercices (Somme de deux vecteurs)**Exercice n°1 :**

Soit ABC un triangle, $I = B * C$ et $H = S_B(I)$

- 1) Construire les vecteurs $\vec{U} = \vec{AB} + \vec{IC}$ et $\vec{V} = \vec{AB} + \vec{IB}$
- 2) Construire le point D tel que $\vec{AD} = \vec{U} + \vec{V}$ puis montrer que B est le milieu du segment [AD].

Exercice n°2 :

ABC est un triangle.

- 1) Construire les points D et E tels que : $\vec{AD} = \vec{AB} + \vec{AC}$ et $\vec{BE} = \vec{BA} + \vec{BC}$
- 2) Démontrer que C est le milieu de [ED]

Exercice n°3 :

ABC est un triangle ; D, E, F sont les milieux respectifs des côtés [BC] , [CA] , [AB]

- 1) Démontrer que AEDF est un parallélogramme, puis écrire le vecteur $\vec{AD}$ comme somme de deux vecteurs d'origine A.
- 2) Écrire chacun des vecteurs $\vec{BE}$ et $\vec{CF}$ comme somme de deux vecteurs ayant même origine.
- 3) Calculer la somme $\vec{AD} + \vec{BE} + \vec{CF}$

Exercice n°4 :

Écrire $\vec{u}$, $\vec{v}$, $\vec{w}$, $\vec{x}$ et $\vec{y}$ en utilisant le moins de vecteurs possible sachant que :

$$\vec{u} = \vec{DA} - \vec{DB} \quad ; \quad \vec{v} = \vec{MA} - \vec{MB} + \vec{MC} \quad ; \quad \vec{w} = \vec{AB} - \vec{AC} + \vec{DC} - \vec{DB}$$

$$\vec{x} = \vec{AB} - \vec{CD} - \vec{AC} + \vec{BA} \quad ; \quad \vec{y} = \vec{CD} + \vec{AB} + \vec{EF} - \vec{AB} - \vec{ED}$$
Exercice n°5 :

ABC est un triangle.

- 1) Construire les points P et M tels que : $\vec{AP} = \vec{BC}$ et $\vec{AM} = \vec{AB} + \vec{AC}$
- 2) Montrer que $\vec{MC} = \vec{CP}$
- 3) Soit Q le point tel que : $\vec{AQ} = \vec{CA} - \vec{MC}$. Montrer que A est le milieu de [PQ].
- 4) Montrer que : $\vec{BM} + \vec{BA} = \vec{BP} + \vec{CM}$.
- 5) Soit N le point tel que : $\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AN} = \vec{0}$. Montrer que QNPM est un parallélogramme.

Exercice n°6 :

Soit ABC un triangle.

- 1) Construire les points I, J et K tels que $I = S_A(C)$; $\vec{AB} = \vec{BJ}$ et $\vec{CK} + \vec{CB} = \vec{0}$
- 2) Soit M un point quelconque du plan.
 - a) Montrer que $\vec{MI} = \vec{MA} + \vec{CA}$ et $\vec{MJ} = \vec{MB} + \vec{AB}$
 - b) Montrer que si $\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} = \vec{0}$ alors $\vec{MI} + \vec{MJ} + \vec{MK} = \vec{0}$
- 3) Soit le point R tel que $\vec{BR} + (\vec{AC} - \vec{AK}) = \vec{RA} + \vec{BC}$
Montrer que R est le milieu du segment [AK]
- 4) a) Construire le point L tel que $\vec{BA} + \vec{BK} = \vec{BL}$
b) On désigne par E le milieu de [AB]. Les droites (BL) et (AC) se coupent en G.
Montrer que les points K, G et E sont alignés.
- c) Montrer que $\vec{BL} = \vec{JK}$.