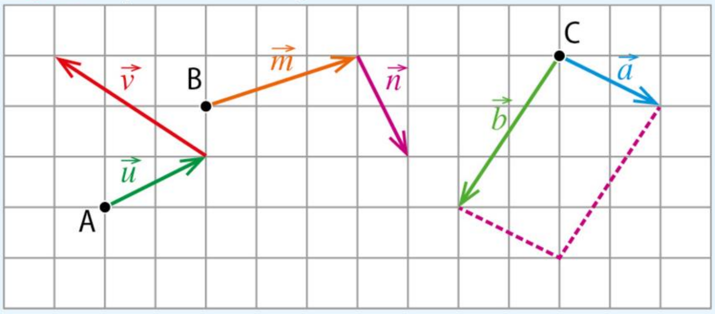
Exercices 20,22page 135 ,61,62,63,64,67page 138 68,69,70page 139

20 **1.** Reproduire la figure ci-dessous.

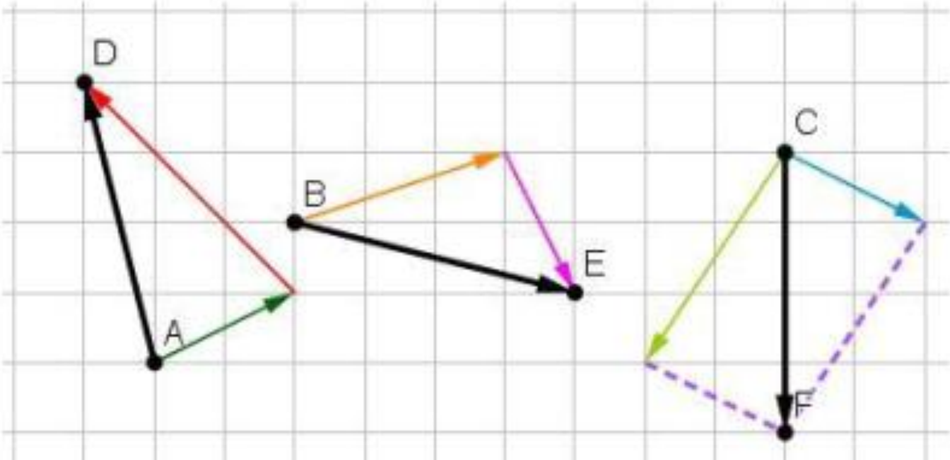


2. Construire :

a. le représentant d'origine A du vecteur $\vec{u} + \vec{v}$;

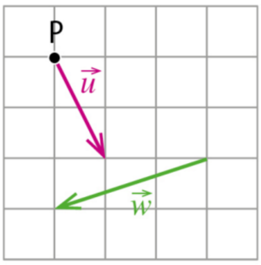
b. le représentant d'origine B du vecteur $\vec{m} + \vec{n}$;

c. le représentant d'origine C du vecteur $\vec{a} + \vec{b}$.

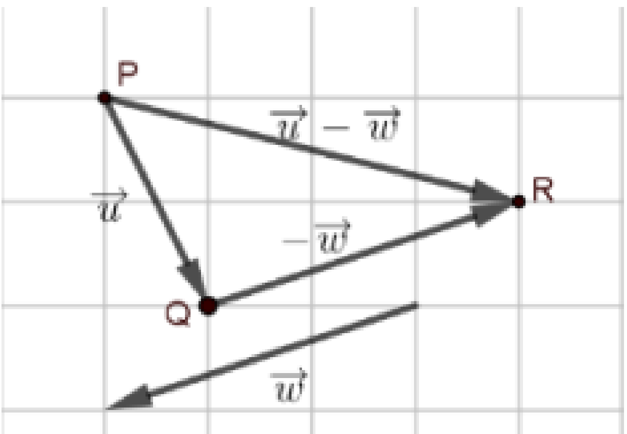


22 Soit deux vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{w}$.
On veut construire le représentant d'origine P du vecteur $\vec{u} - \vec{w}$, c'est-à-dire du vecteur $\vec{u} + (-\vec{w})$.

1. Reproduire la figure et nommer Q l'extrémité du vecteur $\vec{u}$.



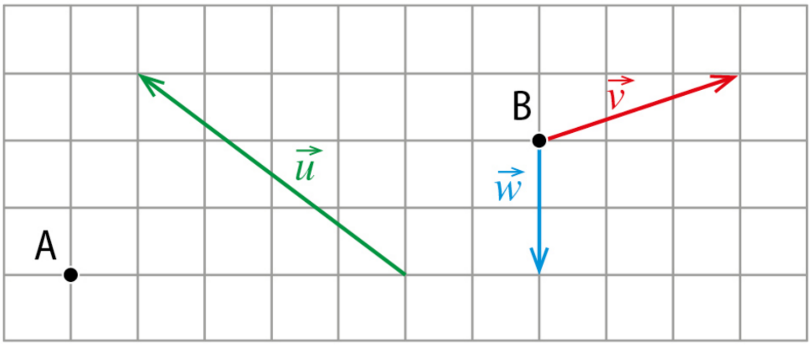
2. Construire le représentant d'origine Q du vecteur $-\vec{w}$. Nommer son extrémité R. Terminer la construction.



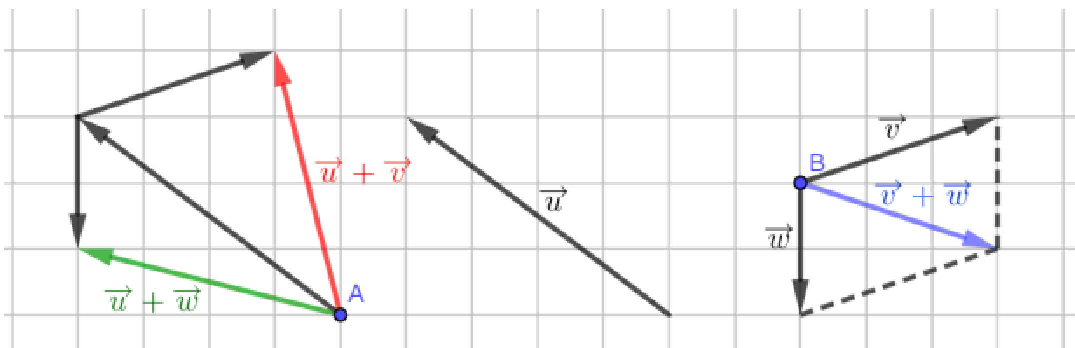
61 Reproduire la figure ci-dessous et construire :

a. le représentant d'origine A des vecteurs $\vec{u}+\vec{v}$ et $\vec{u}+\vec{w}$;

b. le représentant d'origine B du vecteur $\vec{v}+\vec{w}$.

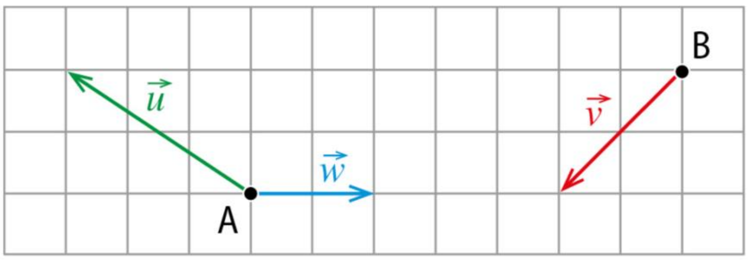


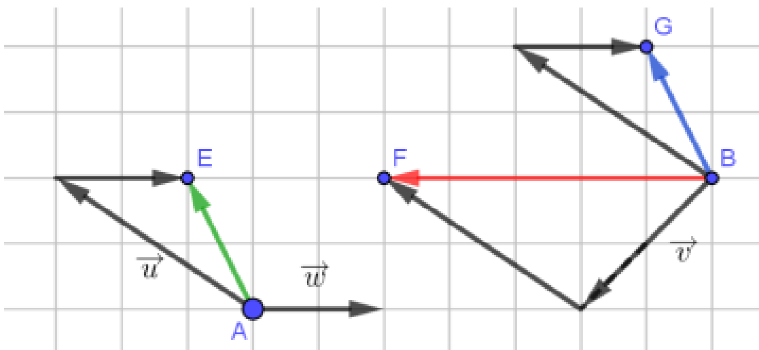
Capacité 4, p. 125



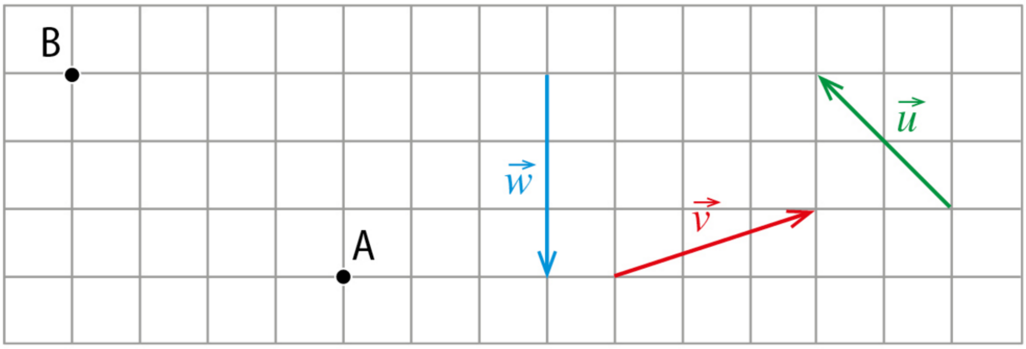
62 Reproduire la figure ci-dessous, et construire les points E, F et G définis par :

$$\overrightarrow{AE}=\vec{u}+\vec{w},\quad \overrightarrow{BF}=\vec{v}+\vec{u}\quad \text{et}\quad \overrightarrow{BG}=\vec{u}+\vec{w}.$$



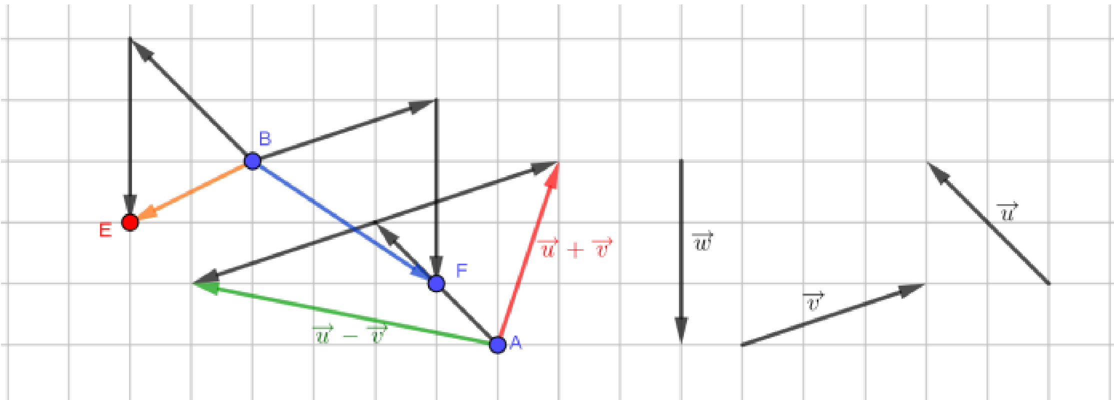


63 **1.** Reproduire la figure ci-dessous et construire le représentant d'origine A des vecteurs $\vec{u}+\vec{v}$ et $\vec{u}-\vec{v}$.

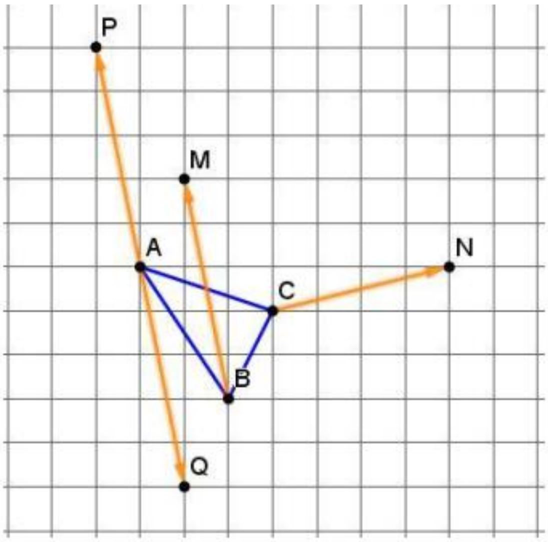


2. Construire les points E et F définis par :

$$\overrightarrow{BE}=\vec{u}+\vec{w} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{BF}=\vec{v}+\vec{w}.$$



64 Soit ABC un triangle. Construire les points M, N, P et Q définis par : $\overrightarrow{BM}=\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{CN}=\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{AP}=\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{BA}$ et $\overrightarrow{AQ}=\overrightarrow{CB}-\overrightarrow{BA}$.



67 Soit A, B et C trois points.
Recopier et compléter, en utilisant la relation de Chasles, chacune des égalités vectorielles suivantes :

a. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{...C} = \overrightarrow{BC}$ **b.** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{B...} = \overrightarrow{AC}$

c. $\overrightarrow{C...} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CA}$ **d.** $\overrightarrow{...C} + \overrightarrow{...A} = \overrightarrow{BA}$

67 a. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$

b. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$

c. $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CA}$

d. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BA}$

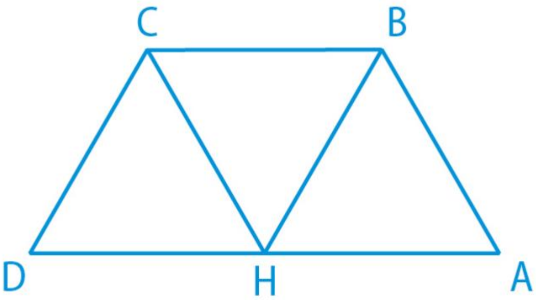
68 Soit A, B et C trois points.
Justifier les égalités vectorielles suivantes :

$$\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AC} \quad \text{et} \quad -\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB}.$$

68 $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB} + (-\overrightarrow{CB}) = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}.$

$\overrightarrow{AC} = -\overrightarrow{CA}$ donc $-\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB}$

69 Sur la figure ci-contre, HAB, HBC et HCD sont des triangles équilatéraux.



1. Quelle est la nature des quadrilatères BCDH et ABCH ?

2. a. Montrer que $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{HC} + \overrightarrow{CB}$.

b. En déduire que $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{HB}$.

3. Remplacer chacune des sommes vectorielles suivantes par un vecteur unique : $\overrightarrow{HC} + \overrightarrow{HA}$; $\overrightarrow{DH} + \overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{BH} + \overrightarrow{AB}$.

1.BCDH a tous ses cotés égaux. Il s'agit donc d'un losange.

Idem pour ABCH.

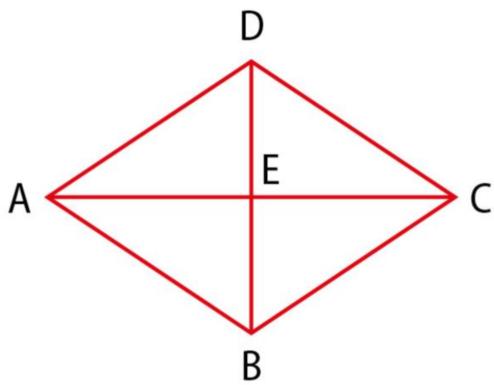
2. a. ABCH est un parallélogramme (car c'est un losange) donc $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{HC}$.

Donc $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{HC} + \overrightarrow{CB}$.

b. Par la relation de Chasles, $\overrightarrow{HC} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{HB}$ donc $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{HB}$.

3. $\overrightarrow{HC} + \overrightarrow{HA} = \overrightarrow{HB}$; $\overrightarrow{DH} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$; $\overrightarrow{BH} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$.

70 Sur la figure ci-contre, ABCD est un losange de centre E et de côté 3.



1. Quelle est la norme des vecteurs $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{CD}$ et $\overrightarrow{DA}$?

2. a. Justifier que $\overrightarrow{BE} + \overrightarrow{EC} = \overrightarrow{BC}$.

b. En déduire la norme du vecteur $\overrightarrow{BE} + \overrightarrow{EC}$.

70 1. $\|\overrightarrow{AB}\| = \|\overrightarrow{BC}\| = \|\overrightarrow{CD}\| = \|\overrightarrow{DA}\| = 3$

2. a. Par la relation de Chasles, $\overrightarrow{BE} + \overrightarrow{EC} = \overrightarrow{BC}$.

b. $\|\overrightarrow{BE} + \overrightarrow{EC}\| = \|\overrightarrow{BC}\| = 3$