

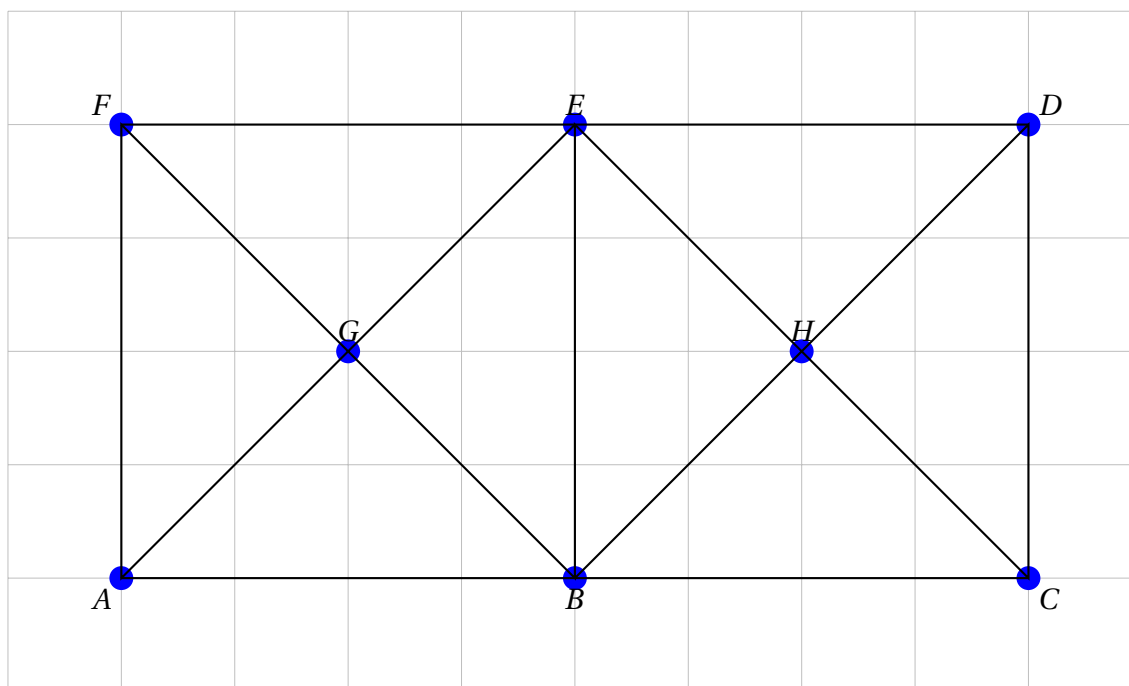
DS de Mathématiques

Durée 1 heure.

Tout au long du devoir rédiger précisément en justifiant à chaque fois.

Exercice 1	Barème	Exercice 2	Barème	Communiquer	Barème
1. 2.	/2	1.	/1	Global	/1
3. 4.	/2	2.	/2		
5.	/5	3.	/2		
		4. 5.	/3		
		6.	/2		

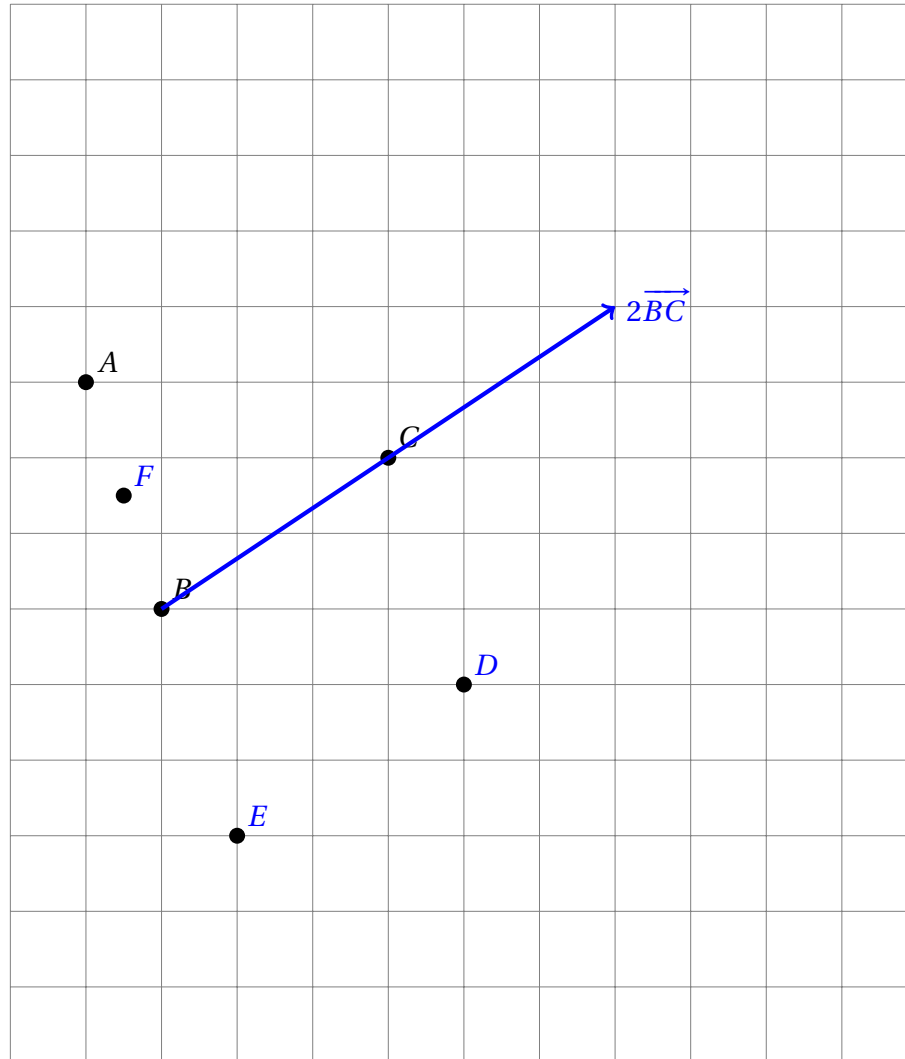
Exercice 1. (9 points)



1. Citer deux vecteurs opposés à $\overrightarrow{EG}$.
 $\overrightarrow{GE}$; $\overrightarrow{AG}$; $\overrightarrow{HD}$; $\overrightarrow{BH}$.
2. Citer deux vecteurs de même longueur que $\overrightarrow{EF}$ mais de direction différente.
 $\overrightarrow{FA}$; $\overrightarrow{AF}$; $\overrightarrow{EB}$; $\overrightarrow{BE}$; $\overrightarrow{DC}$; $\overrightarrow{CD}$.
3. Citer le vecteur égal à $\overrightarrow{FG}$ d'extrémité B.
 $\overrightarrow{GB}$
4. Citer le vecteur égal à $\overrightarrow{EH} + \overrightarrow{GH}$ d'origine G.
 $\overrightarrow{GC}$.
5. Compléter les égalités vectorielles suivantes avec des points de la figure :
 - a. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BG} = \dots$
 $\overrightarrow{AG}$.

- b. $\overrightarrow{2CB} + \overrightarrow{AF} = \dots$
 $\overrightarrow{CF}$.
- c. $\overrightarrow{AG} - \overrightarrow{DE} = \dots$
 $\overrightarrow{AH}$.
- d. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DC} - 2\overrightarrow{DH} = \dots$
 $\overrightarrow{FD}$.

Exercice 2. (10 points)



1. Tracer, sur la figure ci-contre, le point D tel que $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.
2. Quelle est la nature du quadrilatère $ABCD$? Justifier votre réponse avec une égalité de vecteurs.

C'est un parallélogramme.

En effet, en utilisant la relation de Chasles on peut séparer le vecteur en deux : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD}$.

Or on sait aussi que $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ d'après l'énoncé. On en conclut que $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$ ce qui montre que $ABCD$ est bien un parallélogramme.

3. Placer les points E et F tels que $\overrightarrow{EA} = -2\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CF} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$.

4. À l'aide de la relation de Chasles, réduire l'expression du vecteur : $\vec{z} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BA} - \overrightarrow{DB}$.

$$\vec{z} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{BC}$$
5. Construire un représentant du vecteur $\vec{z}$ sur le quadrillage ci-dessus.
6. En utilisant la relation de Chasles, exprimer le vecteur $\overrightarrow{EC}$ en fonction de $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AD}$.

$$\overrightarrow{EC} = \overrightarrow{EA} + \overrightarrow{AC} = -2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = -2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AD} = -3\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$$