

Nom : ..... Prénom : ..... Classe : .....

## OBSERVATIONS

.....  
.....

- Il est **toléré** de travailler avec **une personne de la classe**, à condition de l'avoir indiqué sur la copie.
- Il est **interdit** d'utiliser **un logiciel d'intelligence artificiel** pour répondre aux questions. Des explications seront demandées en cas de doute.

Tout manquement à l'une de ces règles entraînera l'attribution de la note minimale de zéro.

## NOTE

20

## EXERCICE 1

Simplifier les écritures suivantes en écrivant sous la forme d'un seul vecteur.

1.  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{CB} =$  .....

.....  
.....  
.....

2.  $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BD} - \overrightarrow{BC} =$  .....

.....  
.....  
.....

3.  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA} =$  .....

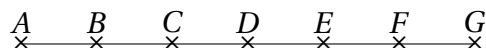
.....  
.....  
.....

4.  $\overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BA} =$  .....

.....  
.....  
.....

## EXERCICE 2

Le segment  $[AG]$  ci-dessous est divisé en 6 sous-segments de même longueur.



1. Compléter les relations suivantes par la lettre qui convient.

a.  $\overrightarrow{D...} = -2\overrightarrow{DE}$ .

b.  $\overrightarrow{B...} + \overrightarrow{...G} = \vec{0}$ .

c.  $\overrightarrow{AG} = \frac{3}{2}\overrightarrow{A...}$ .

2. Compléter les relations suivantes par le nombre qui convient.

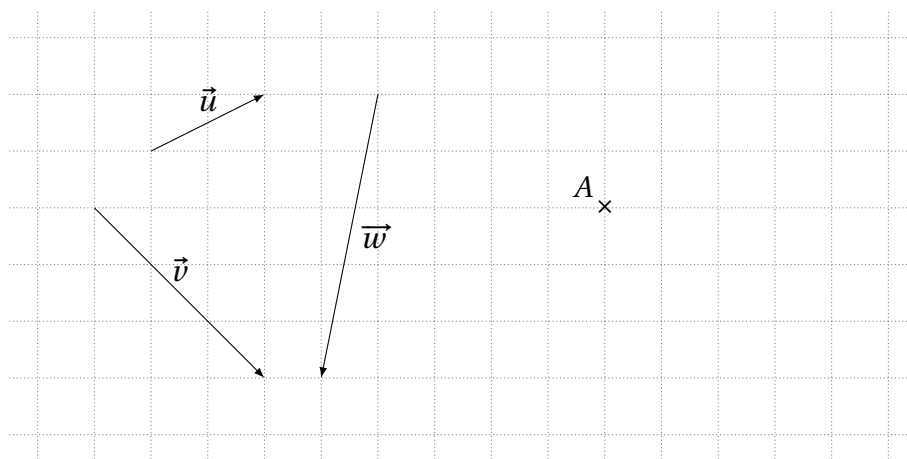
a.  $\overrightarrow{BE} = ... \overrightarrow{AG}$ .

b.  $\overrightarrow{AC} = ... \overrightarrow{GE}$ .

c.  $\overrightarrow{CD} = ... \overrightarrow{GE}$ .

### EXERCICE 3

Dans le quadrillage ci-dessous, placer les points  $M$  et  $N$  tels que  $\overrightarrow{AM} = \vec{u} + \vec{v}$  et  $\overrightarrow{AN} = \vec{v} - \vec{w}$ .



### EXERCICE 4

Pour rappel, dans un triangle, on appelle **médiane** issue d'un sommet la droite qui passe par ce sommet et par le milieu du côté opposé.

1. Tracer un triangle  $ABC$  quelconque ci-dessous.
  
2.
  - a. Tracer les médianes issues des sommets  $A$ ,  $B$  et  $C$ .
  - b. Que constate-t-on? .....
3. On note  $G$  le point de concours des médianes. Un tel point est appelé **centre de gravité** du triangle.
  - a. Construire le vecteur somme  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}$ . Que constate-t-on? .....  
 .....
  - b. Rédiger, avec vos mots, la propriété observée. ....  
 .....

### EXERCICE 5

Soient trois points  $A$ ,  $B$  et  $C$  distincts et non alignés.

1. Si  $D$  est un point tel que  $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$ , que peut-on dire du quadrilatère  $ACDB$ ? Justifier. ....  
 .....
2. Soient  $M$  et  $N$  les points tels que  $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$  et  $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$ . Montrer que les points  $A$ ,  $M$  et  $N$  sont alignés. ....  
 .....  
 .....