

**Interrogation sur les vecteurs – Notre Dame de La Merci – Montpellier**

**Exercice 1 :** Sur votre copie en justifiant vos réponses avec soin

Compléter les égalités vectorielles sur votre copie en justifiant vos réponses avec soin :

$$\vec{AT} = \vec{RT} + \vec{BS} + \dots + \vec{AB}$$

$$\vec{FA} = \vec{C\dots} + \vec{FG} + \vec{G\dots}$$

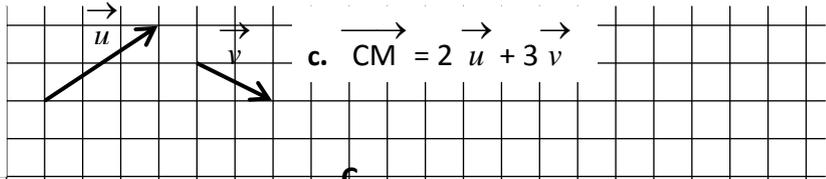
**Exercice 2 :** Exprimer le vecteur  $\vec{u}$  en fonction de  $\vec{AB}$  et  $\vec{AC}$  :

$$\vec{u} = 3 \vec{BC}$$

$$\vec{u} = 4 \vec{CB} + 5 \vec{BA} + 2 \vec{CA}$$

**Exercice 3 : SUR LE SUJET AVEC PRECISION**

On donne deux vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$ , et on demande dans chaque cas de construire le point M défini par une égalité vectorielle.



c.  $\vec{CM} = 2 \vec{u} + 3 \vec{v}$



a.  $\vec{MA} = \vec{u} + \vec{v}$



d.  $\vec{DM} = -3 \vec{u} - \vec{v}$



b.  $\vec{BM} = \vec{u} + 2 \vec{v}$



e.  $\vec{EM} = -2 \vec{u} - 3 \vec{v}$



**Exercice 4 :** DEF est un triangle.

Soit P tel que  $\vec{DP} = -4 \vec{EF}$

Soit Q tel que  $\vec{DQ} = \frac{1}{2} \vec{EF}$

→ Montrer que les points D, P et Q sont alignés.

**Exercice 5 :** ABC est un triangle.

Soit M tel que  $\vec{AM} = 3 \vec{BC} - 4 \vec{BA}$

Soit N tel que  $\vec{AN} = -6 \vec{BA} + 5 \vec{BC}$

1) Exprimer le vecteur  $\vec{MN} = \vec{MA} + \vec{AN}$

2) Les droites (MN) et (AC) sont-elles parallèles ?

## CORRIGE – Notre Dame de La Merci – Montpellier

**Exercice 1 :** D'après la relation de Chasles :

$$\overrightarrow{AT} = \overrightarrow{RT} + \overrightarrow{BS} + \dots + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BS} + \overrightarrow{SR} + \overrightarrow{RT}$$

$$\overrightarrow{FA} = \overrightarrow{C\dots} + \overrightarrow{FG} + \overrightarrow{G\dots} = \overrightarrow{FG} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{CA}$$

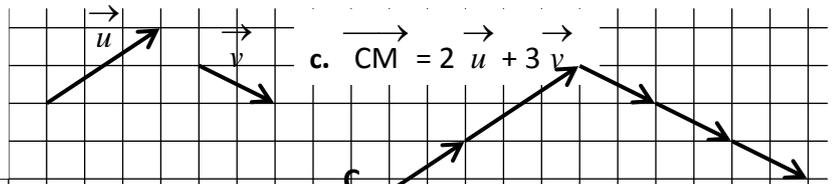
**Exercice 2 :** Exprimer le vecteur  $\vec{u}$  en fonction de  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AC}$  :

$$\vec{u} = 3 \overrightarrow{BC} = 3(\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC}) = 3\overrightarrow{BA} + 3\overrightarrow{AC} = -3\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}$$

$$\vec{u} = 4\overrightarrow{CB} + 5\overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{CA} = 4(\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB}) - 5\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC} = -4\overrightarrow{AC} + 4\overrightarrow{AB} - 5\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC} \\ = -\overrightarrow{AB} - 6\overrightarrow{AC}$$

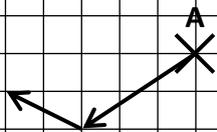
**Exercice 3 : SUR LE SUJET AVEC PRECISION**

On donne deux vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$ , et on demande dans chaque cas de construire le point M défini par une égalité vectorielle.



a.  $\overrightarrow{MA} = \vec{u} + \vec{v}$

donc  $\overrightarrow{AM} = -\vec{u} - \vec{v}$

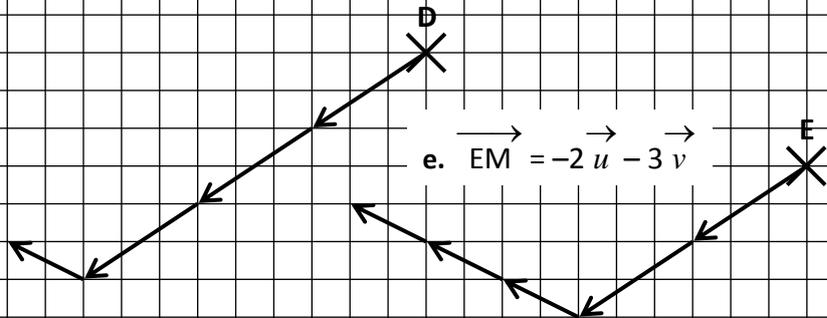


d.  $\overrightarrow{DM} = -3\vec{u} - \vec{v}$

b.  $\overrightarrow{BM} = \vec{u} + 2\vec{v}$



e.  $\overrightarrow{EM} = -2\vec{u} - 3\vec{v}$



**Exercice 4 :** DEF est un triangle.

Soit P tel que  $\overrightarrow{DP} = -4\overrightarrow{EF}$  et soit Q tel que  $\overrightarrow{DQ} = \frac{1}{2}\overrightarrow{EF}$  :

$$\overrightarrow{DP} = -4\overrightarrow{EF} = x \times \frac{1}{2}\overrightarrow{EF} \text{ donc } x \times \frac{1}{2} = -4 \text{ soit } x = -8$$

Ainsi  $\overrightarrow{DP} = -8\overrightarrow{DQ}$  et les points D, P et Q sont alignés.

**Exercice 5 :** ABC est un triangle.

Soit M tel que  $\overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{BC} - 4\overrightarrow{BA}$  et soit N tel que  $\overrightarrow{AN} = -6\overrightarrow{BA} + 5\overrightarrow{BC}$

3)  $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AN} = -3\overrightarrow{BC} + 4\overrightarrow{BA} - 6\overrightarrow{BA} + 5\overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{BC} - 2\overrightarrow{BA} = 2\overrightarrow{BC} + 2\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AC}$

4)  $\overrightarrow{MN} = 2\overrightarrow{AC}$  donc les droites (MN) et (AC) sont parallèles.