

## Géométrie vectorielle et affine

NOM : ..... *Il faut tout justifier et expliquer!*

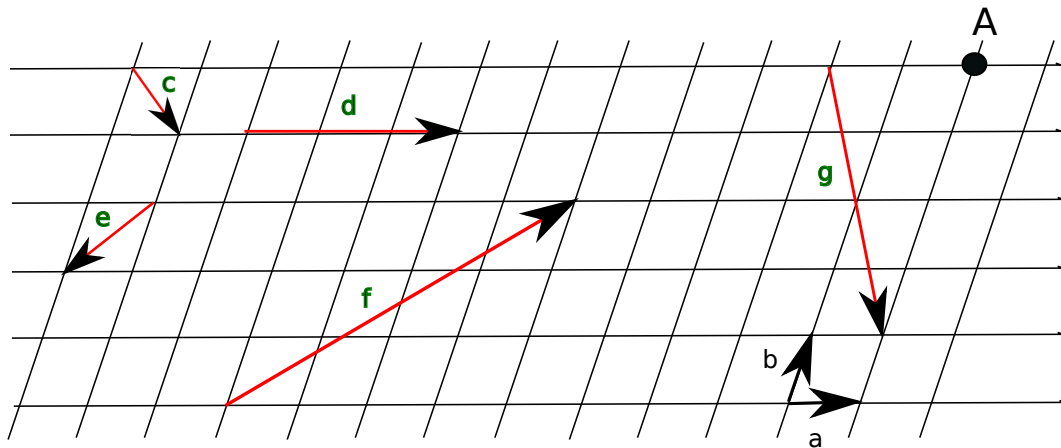
1. Réduisez le plus possible :

$$\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DA} - \overrightarrow{EC} + \overrightarrow{EA} =$$

2. Dans le réseau ci-dessous :

a. exprimez les composantes des vecteurs  $\vec{c}$ ,  $\vec{d}$ ,  $\vec{e}$ ,  $\vec{f}$  et  $\vec{g}$  dans la base  $(\vec{a}; \vec{b})$ .

b. représentez le vecteur  $\vec{p} = \begin{pmatrix} -4.5 \\ -3.5 \end{pmatrix}$  à partir du point  $A$ .



3. Calculez :

a.  $3 \begin{pmatrix} 7 \\ -2 \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} -3 \\ -1 \end{pmatrix} - 4 \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix} =$

b.  $\frac{1}{2} \begin{pmatrix} 4 \\ -7 \end{pmatrix} + 3 \begin{pmatrix} -2 \\ \frac{3}{2} \end{pmatrix} + \frac{1}{3} \begin{pmatrix} 6 \\ 12 \end{pmatrix} =$

4. On donne les points  $A(3; 2)$ ,  $B(6; -1)$ ,  $D(-2; -1)$ ,  $E(16; 14)$ .
- Déterminez les coordonnées du point  $C$ , de sorte que  $ABCD$  soit un parallélogramme.
  - Déterminez les coordonnées du centre  $M$  du parallélogramme  $ABCD$ .
  - Déterminez les coordonnées du point  $P$  situé aux deux-tiers du segment  $DE$  (depuis  $E$ ).
  - Dans le triangle  $ABD$ , la médiane issue de  $D$  coupe  $AB$  en  $Q$ . Quelles sont les coordonnées de  $Q$ ?
  - Les points  $A$ ,  $D$  et  $R(18; 11)$  sont-ils alignés? Justifiez!
  - Calculez les coordonnées du centre de gravité du triangle  $ADE$ .