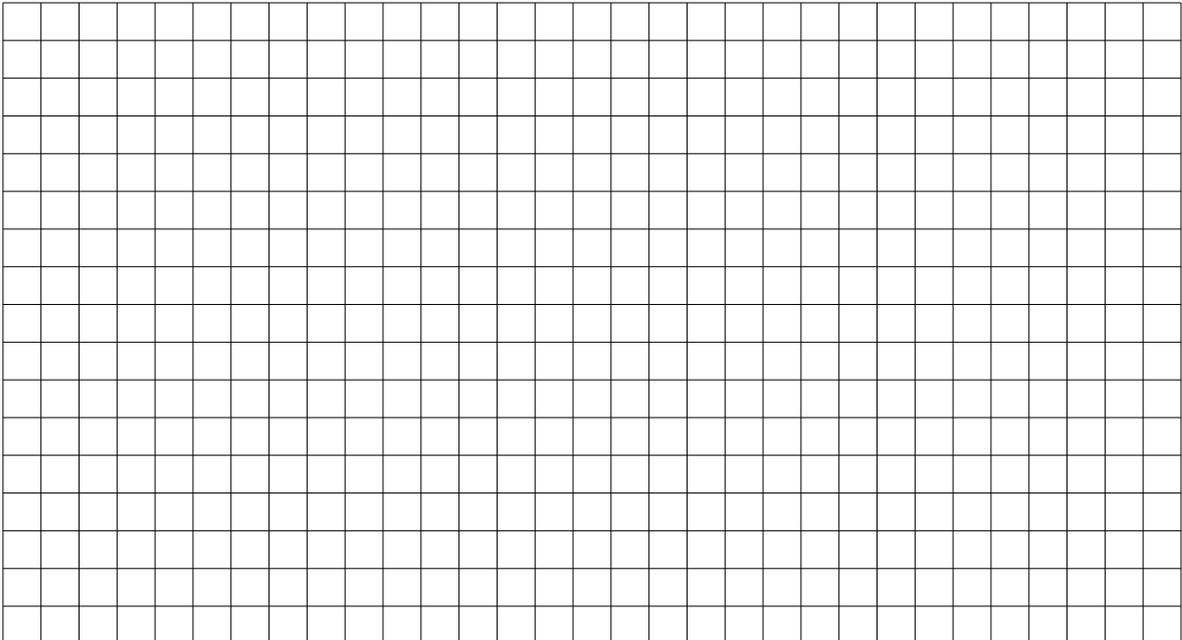


Géométrie vectorielle et affine dans le plan

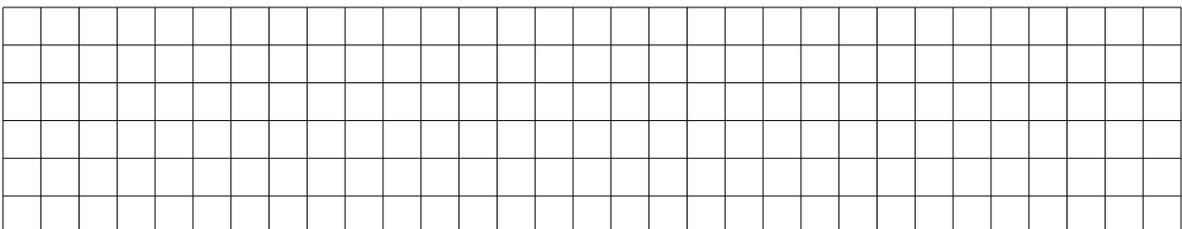
NOM et PRENOM : *Il faut tout justifier et expliquer !*

1. **Théorie :** a. **Définition :** Une *base* du plan est ...

b. Prouvez la formule qui donne les coordonnées du milieu M du segment AB donné par $A(a_1; a_2)$ et $B(b_1; b_2)$.



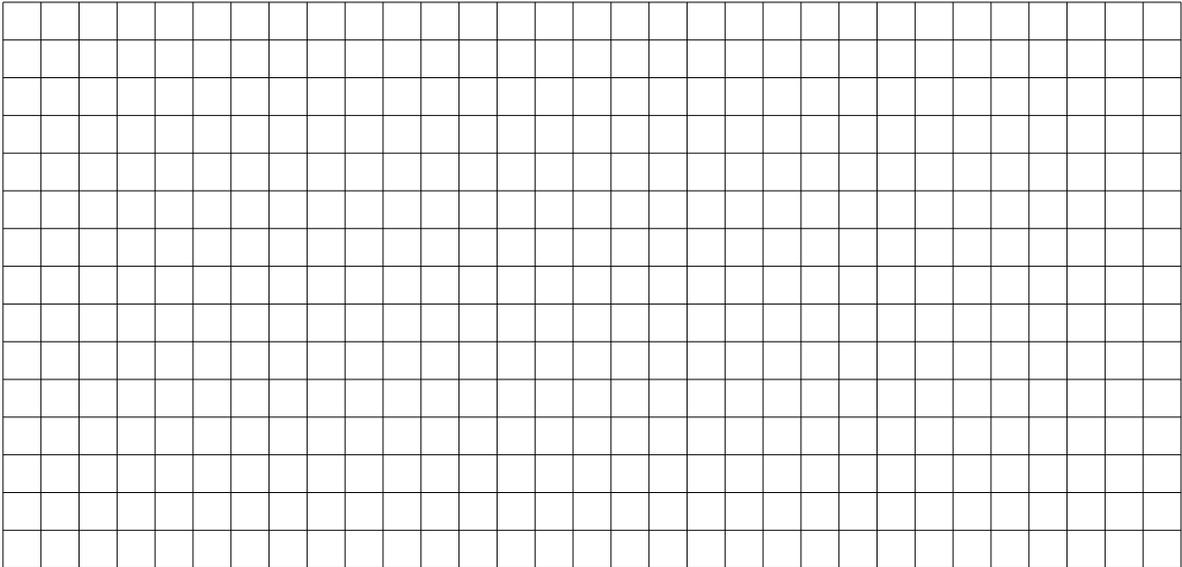
c. Déterminez deux vecteurs non nuls colinéaires à $\vec{v} = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ et de même sens que \vec{v} , ainsi que deux vecteurs non nuls colinéaires à \vec{v} et de sens opposé à \vec{v} .



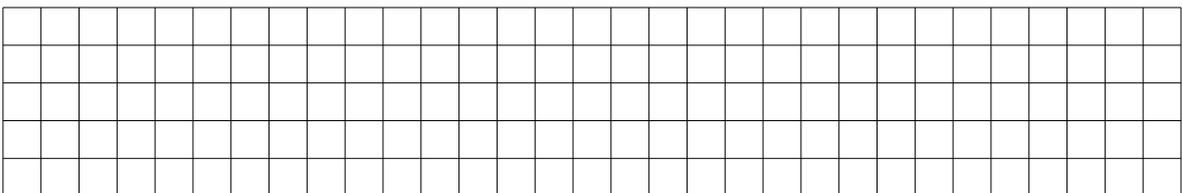
2. LES DIFFERENTES PARTIES PEUVENT ETRE TRAITÉES INDEPENDAMMENT !

On donne les points $A(2; 7)$, $B(12; 5)$, $C(4; 3)$ et $R(x; 13)$.

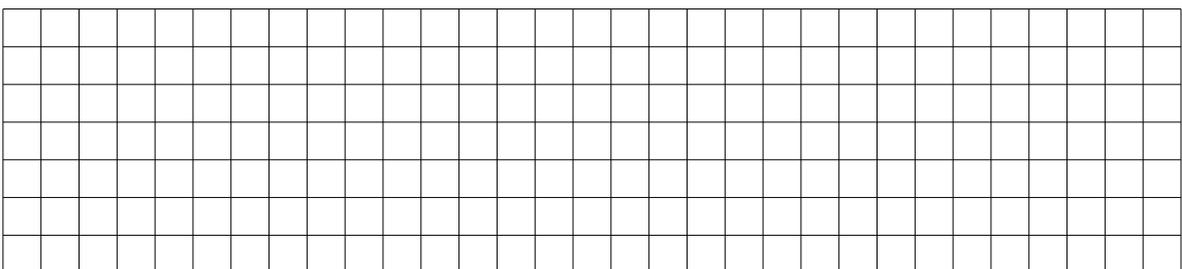
- a. Donnez les coordonnées du milieu M du segment AB , du milieu N du segment BC , puis comparez les vecteurs \overrightarrow{AC} et \overrightarrow{MN} . Que pouvez-vous en déduire pour les segments AC et MN ?



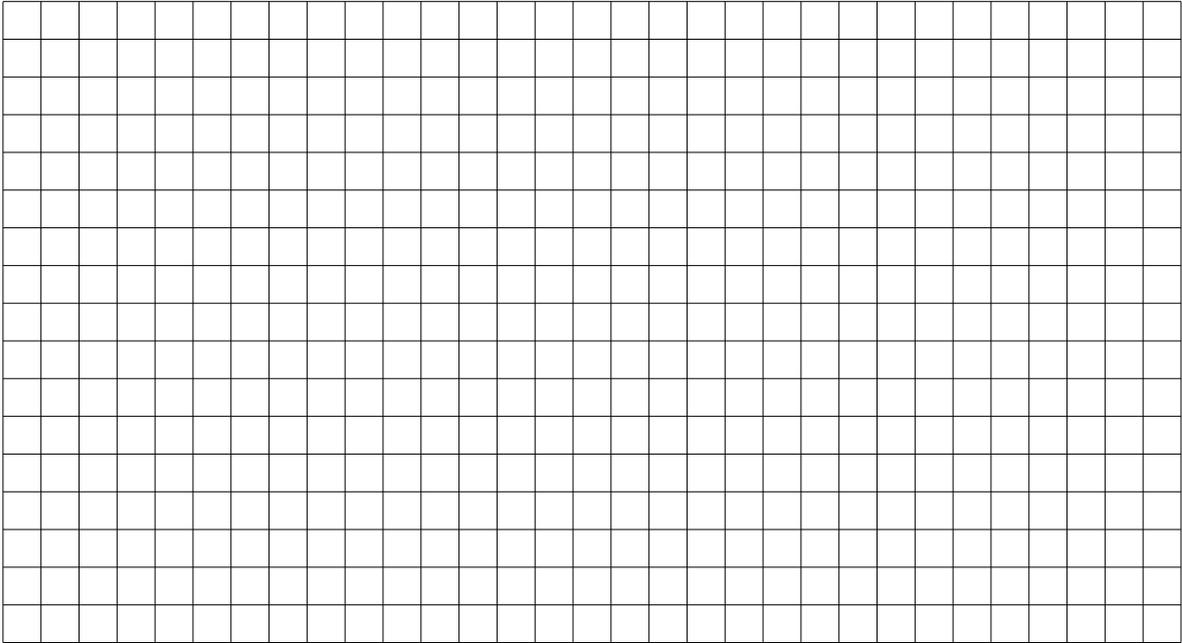
- b. Déterminez les coordonnées du centre de gravité G du triangle ABC .



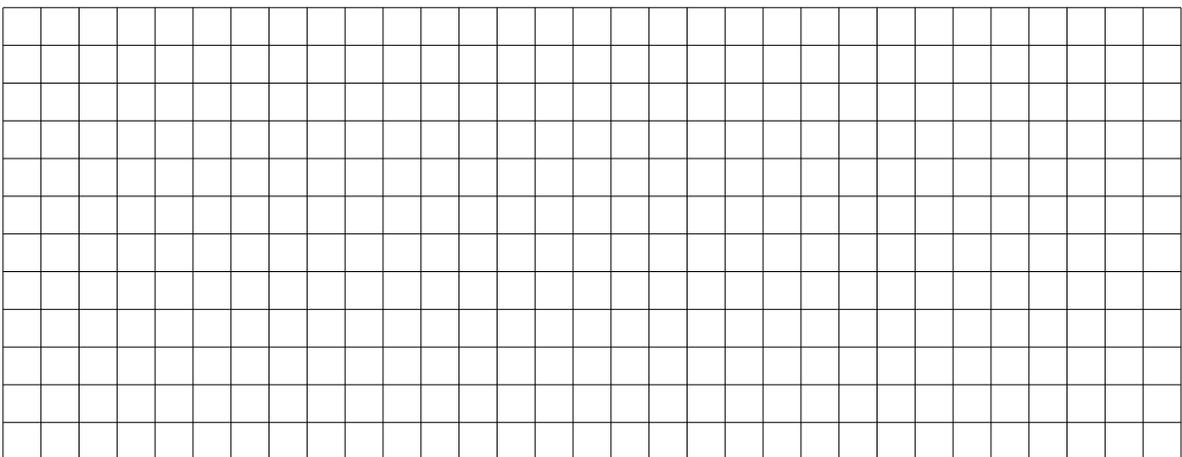
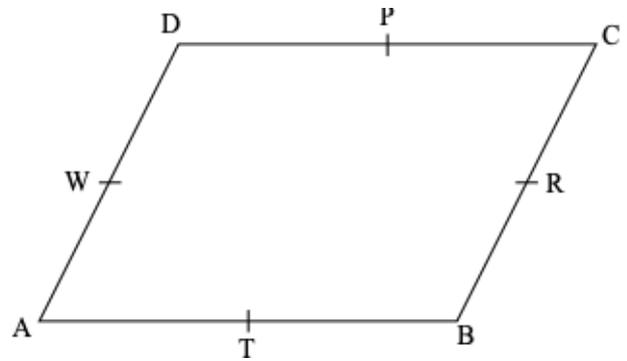
- c. Déterminez les coordonnées du point D de sorte que le quadrilatère $ABCD$ soit un parallélogramme.

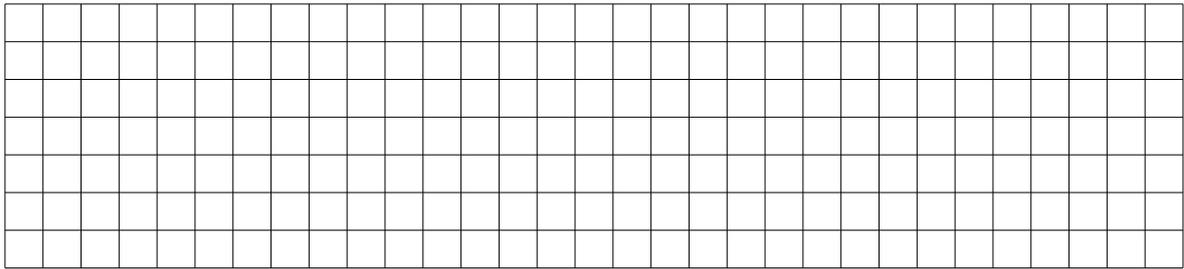


- d. Déterminez la valeur de l'abscisse x du point R , de sorte que les points A , B et R soient alignés.



3. Dans la base (\vec{AT}, \vec{AP}) (voir dessin), exprimez les composantes des vecteurs :
- a. \vec{AT} b. \vec{PA} c. \vec{AR} d. \vec{AD} e. \vec{CB}
 f. \vec{BD} .





4. Calculez : $3 \begin{pmatrix} 7 \\ -2 \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} -3 \\ 6 \end{pmatrix} + \frac{3}{2} \begin{pmatrix} -4 \\ 18 \end{pmatrix}$

