

NOM :Prénom :

Seconde A	<u>Devoir de mathématiques :</u> <i>Vecteurs</i>	Jeudi 16 mars 2023
-----------	--	--------------------

- Durée : 45 min
- Calculatrice autorisée

Observations :

NOTE : **/20**

Exercice 1: (7,5pts)

On considère les cinq points suivants dans un repère du plan :

A(-2 ;4), B(2 ; -1) , C(5 ;3) , D(-3 ;13) et E(-6 ;9)

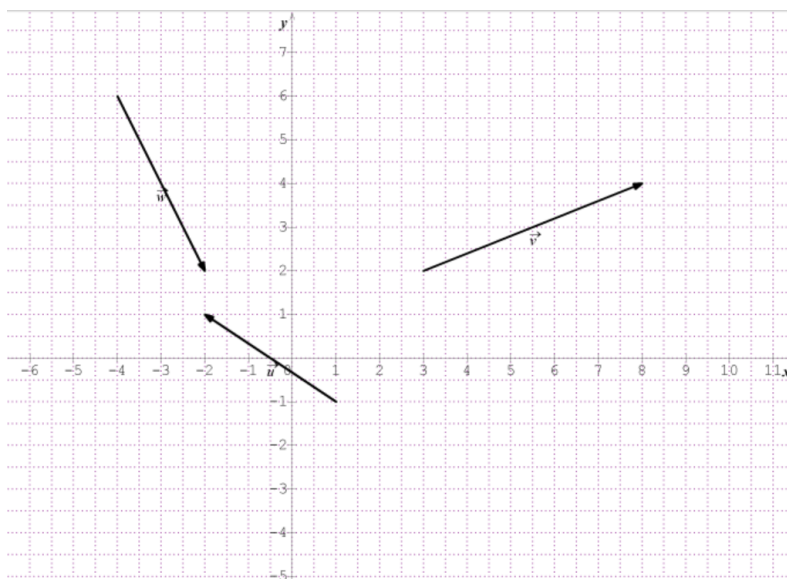
- 1) Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$
- 2) Calculer le déterminant de ces deux vecteurs
- 3) Que peut-on alors dire des droites (AB) et (CD) ? Justifier
- 4) Montrer que les points A, B et E sont alignés.

Exercice 2 : (2,5pts)

Réduire au maximum l'expression du vecteur $\vec{u}$ suivant en justifiant :

$$\vec{u} = 3\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} + 3\overrightarrow{BC} + 2\overrightarrow{CD}$$

Exercice 3 : (3,5pts)



- 1) Déterminer les coordonnées des vecteurs $\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}$ par lecture graphique
- 2) Tracer le vecteur somme $\vec{u} + \vec{v}$ directement sur le sujet
- 3) Tracer le vecteur $\vec{u} - \vec{w}$ directement sur le sujet

NOM :Prénom :

Exercice 4 : (8,5pts)

Dans un repère orthonormé du plan, on considère les trois points suivants :

$$R(-2 ; 3) , S(-4 ; 7) \text{ et } T(0 ; 9)$$

- 1) Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{RS}$, $\overrightarrow{RT}$ et $\overrightarrow{ST}$
- 2) En déduire le calcul des normes de ces trois vecteurs. Que peut-on en déduire concernant la nature précise du triangle RST ? Justifier.
- 3) Montrer que si on considère le point U(2 ; 5), alors RSTU est un parallélogramme.
- 4) Quelle est alors la nature précise du parallélogramme RSTU ? Justifier.

Exercice 5 : BONUS (+2pts)

Soient trois points A, B et C non alignés du plan.

On considère les points M et N définis par la relation : $\overrightarrow{MN} = \frac{2}{3} \overrightarrow{BC}$

- 1) Exprimer $\overrightarrow{MN}$ en fonction des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$
- 2) On sait que le point P est défini par la relation : $\overrightarrow{MP} = 2\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$
Montrer que les points M, N et P sont alignés.

Total / 22 ramené /20

Bon courage ! Bonne semaine des mathématiques !

