

BAREME MATHEMATIQUES

NIVEAU : 2nde C

EXERCICE 1 3pts

A) $1 - V ; 2 - F ;$ B) $1 - v ; 2 - V$ \longrightarrow 0,75 pt

EXERCICE 2 3,75pts

B) $B ; 2 - A ; 3 - B ; 4 - B ; 5 - B$ \longrightarrow 0,75 pt

EXERCICE 3 8,25pts

1- Démontrons que $(\vec{U}; \vec{V})$ est une base de V \longrightarrow 1 pt

$\det(\vec{U}; \vec{V}) = 7 \neq 0$ donc $(\vec{U}; \vec{V})$ est une base de V

2- calculons les coordonnées de \vec{i} et \vec{j} dans la base $(\vec{U}; \vec{V})$ \longrightarrow 1,5 pts

$$\vec{i} = -\vec{u} - \vec{v} \rightarrow \vec{i} \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \end{pmatrix}; \vec{j} = -3\vec{u} - 2\vec{v} \rightarrow \vec{j} \begin{pmatrix} -3 \\ -2 \end{pmatrix}$$

3- justifions que A,B et C ne sont pas alignés \longrightarrow 1 pt

montre que A, B ne peut pas être écrite en fonction de \vec{AC}

4- a) déterminons les coordonnées de B et A dans le repère $(B, \vec{u}; \vec{v})$ 0,5 pt \longrightarrow

$$B \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} \quad a \begin{pmatrix} 7 \\ 3 \end{pmatrix}$$

b- justifions que le point $C(-2; 6)$ \longrightarrow 1,5 pts

$$\vec{BC} = \vec{AC} - \vec{AB} = -2\vec{u} + 6\vec{v} \text{ donc } C(-2; 6)$$

c- démontrons que ABCD est un parallélogramme, pour cela montrons que $\vec{AB} = \vec{DC}$

Dans le repère $(B, \vec{u}; \vec{v})$ $\vec{AB} = 7\vec{u} + 3\vec{v}$ \longrightarrow 1,5 pts

$$\text{On a : } \vec{DC} = [-2 - (-9)]\vec{u} + (6 - 3)\vec{v} = 7\vec{u} + 3\vec{v}.$$

Donc ABCD est un parallélogramme.

5- Calculons les coordonnées de C dans le repère $(A, \vec{i}; \vec{j})$ \longrightarrow 0,75 pt

On a : $\overrightarrow{AC} = 5\vec{u} + 9\vec{v}$

$$= 5(2\vec{i} - \vec{j}) + 9(\vec{j} + 3\vec{i})$$

$$= 10\vec{i} - 5\vec{j} + 9\vec{j} + 27\vec{i}$$

$$\overrightarrow{AC} = 37\vec{i} + 4\vec{j} \text{ donc } C(37; 4)$$

EXERCICE 4 5pts

Pour aider Madame SORO à connaître la longueur minimale du fil, je vais calculer le périmètre du triangle rectangle. \longrightarrow 1,25 pt

1) Je calcule la longueur de l'hypoténuse L \longrightarrow 1 pt

On a : d'après la propriété de Pythagore

$$L = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5}$$

2) Je calcule le périmètre P \longrightarrow 1 pt

$$P = 1 + 2 + \sqrt{5} = 3 + \sqrt{5} \text{ km}$$

3) Je détermine la longueur minimale \longrightarrow 1,25 pt

On a : $2,23 < \sqrt{5} < 2,24$

$$5,23 < 3 + \sqrt{5} < 5,24$$

Donc la longueur minimale du fil est : 2,23 km