

NOM :

POINTS :

NOTE :

TE 2 – VECTEURS

CALCULATRICE ET FORMULAIRE ET TABLES AUTORISÉS.

IL SERA TENU COMPTE DANS LA CORRECTION DE LA CLARTÉ ET DE LA RIGUEUR DE VOS DÉVELOPPEMENTS.

DONNEZ VOS RÉPONSES SOUS FORME EXACTE OU ARRONDIE AU CENTIÈME.

Exercice 1. QCM – Cocher toutes les cases répondant à la question

/ 5 pts

Il n'est pas nécessaire de justifier les réponses du QCM

- 1) Considérons trois points A, B et C tels que $\overrightarrow{AB} = 4\overrightarrow{BC}$, alors

☐ \overrightarrow{BC} est 4 fois plus long que \overrightarrow{AB}

☐ \overrightarrow{AB} a le même sens que \overrightarrow{BC}

☐ \overrightarrow{AB} a la même direction que \overrightarrow{CB}

☐ $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CA}$

☐ $\overrightarrow{AC} = 5\overrightarrow{BC}$

- 2) Quelle valeur doit-on donner à k pour que $\vec{v} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2k \end{pmatrix}$ soit parallèle au vecteur $\vec{u} = \begin{pmatrix} 5 \\ -5 \end{pmatrix}$?

☐ 5

☐ 1

☐ 0

☐ -1

☐ -5

- 3) Ci-contre, dans la base de vecteur $B(\vec{u}; \vec{v})$ on a

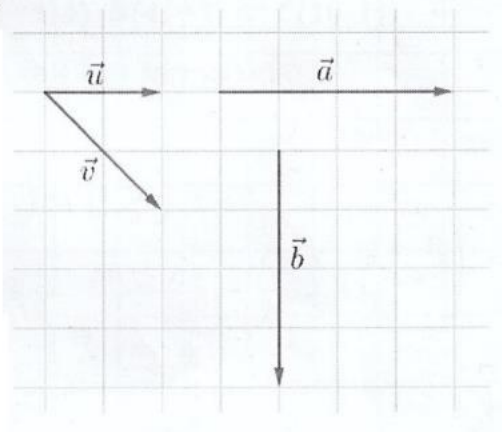
☐ $\vec{a} = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$

☐ $\vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$

☒ $\vec{b} = \begin{pmatrix} 0 \\ -4 \end{pmatrix}$

☐ $\vec{b} = \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}$

☐ $\vec{b} = \begin{pmatrix} 0 \\ -2 \end{pmatrix}$



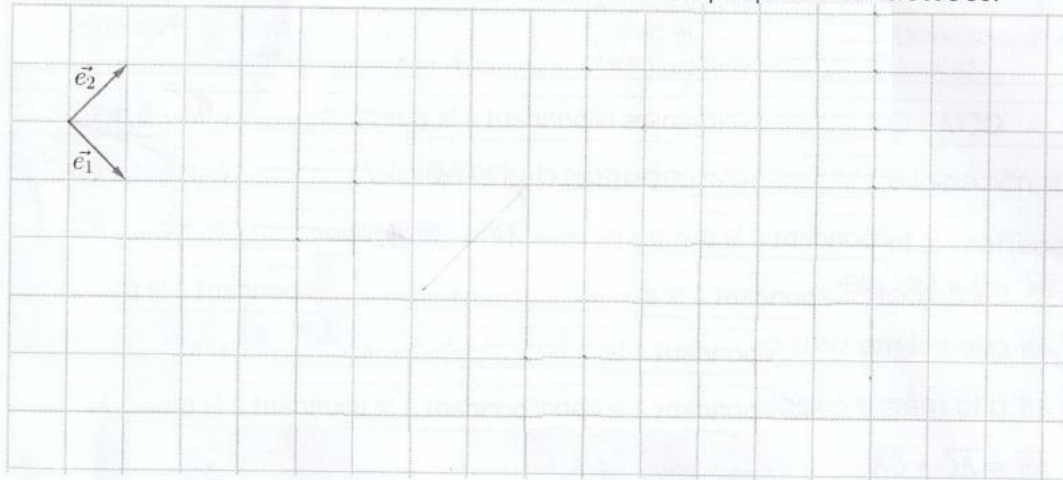
Exercice 2.

/ 7 pts

On considère les 3 vecteurs suivants :

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ -4 \end{pmatrix}, \vec{b} = \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix} \text{ et } \vec{c} = \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \end{pmatrix}$$

- 1) Dessiner proprement ces vecteurs dans la base proposée ci-dessous.



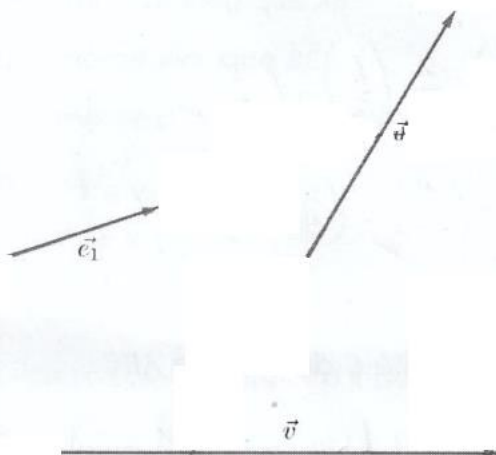
- 2) Trouver par dessin et par calcul les composantes des vecteurs : $\vec{a} + \vec{b}$ et $\vec{b} - 2\vec{c}$

Exercice 3.**/ 5 pts**

Relativement à une base $B(\vec{e}_1; \vec{e}_2)$, on considère les vecteurs \vec{u} et \vec{v} .

On sait que $\vec{u} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$. Hélas, le vecteur \vec{e}_2 a été effacé.

- 1) Trouver par construction le vecteur \vec{e}_2 .
- 2) Trouver par construction les composantes du vecteur \vec{v} .



Exercice 4.**/ 10 pts**

Dans une base orthonormée, soient les points $A(-4; 4)$, $B(4; -1)$ et $C(10; 1)$

- 1) Calculer les coordonnées du point D tel que $ABCD$ forme un parallélogramme.

2) Calculer l'aire du triangle ABC .

3) Déterminer les coordonnées du point R tel que $\overrightarrow{CR} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$

4) Trouver par calcul le centre de gravité G du triangle ABC

5) Vérifier par calcul si le point $E(1;3)$ est sur la droite AC