

NOM :

Calculatrice autorisée

Exercice 1**8 points**

Dans un repère orthonormé du plan, soient les points $A(-8; 3)$, $B(-4; -2)$, $C(6; 2)$ et $F(0; -7)$.

Il n'est pas demandé de faire une figure.

1.
 - a. Calculer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB} .
 - b. Calculer les coordonnées du point E tel que $2\overrightarrow{AE} = 3\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{CF}$
2.
 - a. Déterminer les coordonnées du point D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme.
 - b. Calculer les coordonnées du milieu K de $[AC]$.
 - c. Que représente le point K pour le segment $[BD]$?
3. Soit le vecteur $\vec{u}(-3; 2)$ et le vecteur $\vec{v}(a; -1)$.
 - a. Calculer la norme du vecteur \vec{u} .
 - b. Déterminer les valeurs du réel a pour lesquelles les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont de même norme.

Exercice 2**6 points**

Dans un repère orthonormé du plan, soient les points $E(-4; 2)$, $F(-2; -1)$, $G(4; 3)$.

1. Placer les points dans un repère orthonormé du plan.
2. Calculer la longueur EF .
3. Démontrer que le triangle EFG est rectangle en F .
4. Calculer $\cos(\widehat{E})$ puis en déduire une valeur approchée en degré arrondie au dixième de l'angle \widehat{E} .

Exercice 3**6 points**

Tous les pourcentages seront donnés arrondis au dixième.

1. Déterminer l'évolution en % associée à un coefficient multiplicateur $k = 0,54$
2. Déterminer l'évolution globale en pourcentage lors d'une augmentation de 20% suivie d'une augmentation de 11%.
3. Deux diminutions successives équivalent à une diminution de 42%.
Déterminer le pourcentage de la seconde diminution sachant que la première est de 30%.
4. Dans un groupe de 370 personnes, 121 sont françaises.
Quel est le pourcentage de français présents dans le groupe ?
5. Une association a vu son nombre d'adhérents passer de 117 à 134.
Calculer le pourcentage d'augmentation du nombre d'adhérents.