

Devoir maison n°16 – mathématiques
Donné le 21/03/2017 – à rendre le 28/03/2017

Exercice 1

Soit $ABCDEFGH$ un cube. On considère les points I et J définis par $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AJ} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AD}$.

1. Exprimer chacun des vecteurs \overrightarrow{EG} , \overrightarrow{EJ} et \overrightarrow{IF} en fonction des vecteurs \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AD} et \overrightarrow{AE} .
2. En déduire que $\overrightarrow{IF} = \frac{2}{3}\overrightarrow{EG} - \overrightarrow{EJ}$.
3. Que peut-on dire de la droite (IF) et du plan (EGJ) ?

Exercice 2

Pour chaque réel a , on considère la fonction f_a définie sur l'ensemble des nombres réels \mathbb{R} par :

$$f_a(x) = e^{x-a} - 2x + e^a$$

1. Montrer que pour tout réel a , la fonction f_a possède un minimum.
2. Existe-t-il une valeur de a pour laquelle ce minimum est le plus petit possible ?

Devoir maison n°16 – mathématiques
Donné le 21/03/2017 – à rendre le 28/03/2017

Exercice 1

Soit $ABCDEFGH$ un cube. On considère les points I et J définis par $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AJ} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AD}$.

1. Exprimer chacun des vecteurs \overrightarrow{EG} , \overrightarrow{EJ} et \overrightarrow{IF} en fonction des vecteurs \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AD} et \overrightarrow{AE} .
2. En déduire que $\overrightarrow{IF} = \frac{2}{3}\overrightarrow{EG} - \overrightarrow{EJ}$.
3. Que peut-on dire de la droite (IF) et du plan (EGJ) ?

Exercice 2

Pour chaque réel a , on considère la fonction f_a définie sur l'ensemble des nombres réels \mathbb{R} par :

$$f_a(x) = e^{x-a} - 2x + e^a$$

1. Montrer que pour tout réel a , la fonction f_a possède un minimum.
2. Existe-t-il une valeur de a pour laquelle ce minimum est le plus petit possible ?