

Devoir maison n°07 – mathématiques
Donné le 21/11/2017 – à rendre le 28/11/2017

Exercice 1

On souhaite résoudre l'équation suivante :

$$(E) : 6x^4 + 39x^2 - 21 = 0$$

1. En posant $t = x^2$, montrer que (E) se ramène à une équation du second degré d'inconnue t .
2. Déterminer les solutions de cette équation en t .
3. Terminer alors en déterminant l'ensemble des solutions x de l'équation (E) .

Exercice 2

$ABCD$ est un parallélogramme. E et F sont les points définis par :

$$\overrightarrow{DE} = 2\overrightarrow{DC} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{BF} = \frac{3}{2}\overrightarrow{BC}$$

1. Exprimer \overrightarrow{AE} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AD} (en justifiant).
2. Exprimer de même \overrightarrow{AF} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AD} .
3. Pour la suite, on munit le plan du repère $(A; \overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AD})$.
Donner les coordonnées de E et de F dans ce repère.
Rappel : ce sont celles des vecteurs \overrightarrow{AE} et \overrightarrow{AF} puisque A est l'origine du repère.
4. Déterminer l'équation de la droite (EF) .
5. Donner l'équation de la droite (AB) en justifiant brièvement.
6. Déterminer alors par calcul les coordonnées du point M , intersection de (EF) avec (AB) .
7. Déterminer une égalité vectorielle permettant de construire M à partir des points E et F .