

Devoir surveillé n°2 – mathématiques
12/11/2018

Exercice 1 (6 points)

1. Rappeler les trois identités remarquables du cours (donner l'égalité complète).
2. Développer et réduire l'expression suivante : $(3 - 2x)^2$.
3. Factoriser l'expression $f(x)$ suivante : $f(x) = (5x + 3)(x - 2) + (x - 2)(x^2 - 4)$.
4. Développer les produits de l'expression $E(x)$ suivante, puis réduire la somme obtenue :

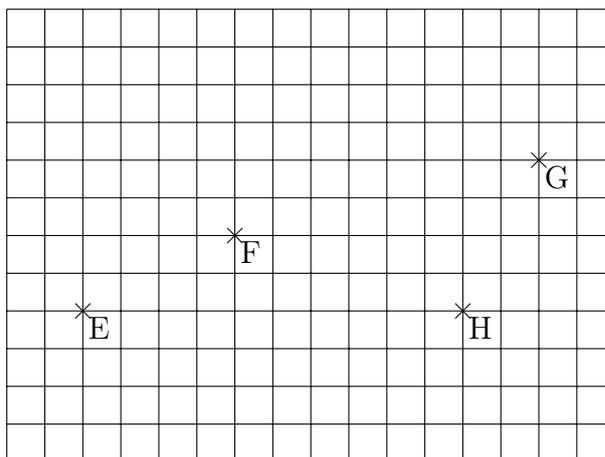
$$E(x) = 3(2x + 3)(x - 1) - (x^2 + 1)(x - 2)$$

Exercice 2 (5 points)

On considère la figure ci-contre, à compléter.
Placer les points A, B, C, D et M tels que :

1. $\vec{FA} = \vec{HF}$;
2. $\vec{BG} = \vec{FH}$;
3. $\vec{GC} = \vec{FE} + \vec{HF}$;
4. $\vec{ED} = \vec{EF} - \vec{HE}$;
5. $\vec{FM} = \vec{MH}$

Justifier les constructions sur la figure ou sur la copie par un calcul.



Exercice 3 (4 points)

Simplifier au maximum l'écriture des vecteurs suivants, en détaillant les étapes :

1. $\vec{u} = \vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CA}$
2. $\vec{v} = \vec{AB} - \vec{AC} + \vec{BC} - \vec{BA}$

Exercice 4 (5 points)

On considère un rectangle $ABCD$ et les points E et F tels que $BCAE$ et $ACDF$ soient des parallélogrammes.

1. Faire une figure à main levée représentant la situation. Coder la figure.
2. Justifier que $\vec{BE} = \vec{CA}$.
3. Démontrer que $EBDF$ est un parallélogramme en détaillant le raisonnement.