

DEVOIR MAISON DE MATHÉMATIQUES
à rendre le jeudi 13 octobre 2011

Exercice 1 : *les questions sont indépendantes*

- 1) Donner les coordonnées du sommet et des points d'intersection avec les axes de la parabole d'équation $y = 2x^2 - 4x - 6$.
- 2) Déterminer l'équation de la parabole de sommet S(1; 3) passant par le point M(2; 5).
- 3) Déterminer une équation de la parabole passant par les points A(-2; 0), B(3; 0) et C(1; -12).
- 4) * Déterminer une équation de la parabole passant par les points A(1;6), B(-1; 2) et C(2;9).

Exercice 2 : *Problèmes avec paramètre.*

On considère l'équation : $-3x^2 + 6x - 4m = 0$ avec $m \in \mathbb{R}$

- 1) Déterminer la valeur de m pour que cette équation admette une solution unique et la calculer dans ce cas.
- 2) Discuter suivant les valeurs de m, le nombre de solutions de cette équation.

Exercice 3 :

- 1) Résoudre l'équation $x^4 - x^2 - 6 = 0$.
- 2) Étudier le signe du trinôme $f(x) = -2x^4 + 2x^2 + 12$. Expliciter votre méthode.

Exercice 4 :

- 1) Trouver tous les couples de nombres dont la somme est égale à 17 et le produit est égal à 72. Expliciter votre méthode.
- 2) En déduire tous les couples de nombres dont la somme des carrés est égale à 17 et dont le produit des carrés est égal à 72.