

Devoir maison : le second degré

Seconde 11

1 Partie commune à tous

A) Résoudre les équations suivantes

1. $3x^2 = 2$.
2. $x(2x + 1) = 0$.
3. $x^2 + 6 = 2$.
4. $(x - 2)^2 - 5 = 0$.

B) Forme canonique, développée, factorisée

On considère la forme factorisée suivante

$$f(x) = (3x + 1)(-2x + 2).$$

1. Donner la forme développée de cette fonction polynôme. Identifier les coefficients a , b et c .
2. Déterminer, à l'aide des formules vues en cours, la forme canonique de f .
3. Justifier quelle vous semble la meilleure forme pour répondre aux questions suivantes et ensuite y répondre :
 - (a) Résoudre l'équation $f(x) = 0$.
 - (b) Calculer $f(\frac{1}{3})$.
 - (c) Déterminer un maximum de f .

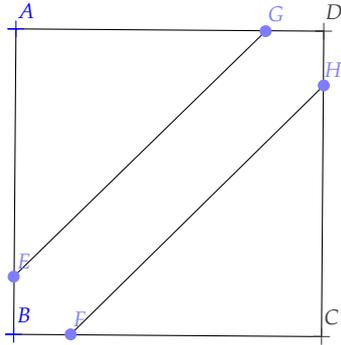
2 Pour les élèves n'envisageant pas de filière scientifique

Le propriétaire d'un cinéma vend 300 billets à 7 euros par séance. Il a constaté qu'il diminue le prix de 0,1 euro, il vend 10 billets supplémentaires. Il décide d'engager une campagne de promotion.

1. Le propriétaire décide alors de faire x réductions de 0,1 euro. On rappelle que la recette est le produit entre le nombre de billets q et le prix d'un billet.
2. Quel est le prix du billet en fonction de x .
3. Montrer que la recette $r(x)$ peut s'écrire $r(x) = -x^2 + 40x + 2100$.
4. Donner le tableau de variation de r sur \mathbb{R} .
5. En déduire la recette maximale possible et le prix du billet pour obtenir cette recette.

3 Pour les élèves envisageant une filière scientifique

Un géomètre est chargé de découper un terrain carré de 1 hectare en trois parcelles comme indiqué sur la figure ci-dessous. La partie centrale (l'intérieur du polygone BEGDHF) doit faire 0,75 hectares. Les longueurs BE , BF , DG , DH sont égales.



Comment doit-il choisir la longueur BE ?