Fiche n°1 : Equation du second degré

Exercice 1.

Ecrire sous forme canonique :

$$A = -3x^2 + 18x + 1$$
$$B = 2x^2 - 5x + 3$$
$$C = 3x^2 - 2x + 1$$

Exercice 2.

Avec une ficelle de longueur 10 m, on peut fabriquer des rectangles.
a) Quelles dimensions doit-on donner à notre rectangle pour que son aire soit exactement égale à 46 875 cm^2 ?
b) Est-il possible d'obtenir une aire égale à 7 m^2 ?
c) Quelles dimensions doit-on donner à notre rectangle pour que son aire soit maximale ?

Exercice 3.

En utilisant la forme canonique, démontrer que les fonctions ci-dessous admettent un extremum que l'on déterminera.

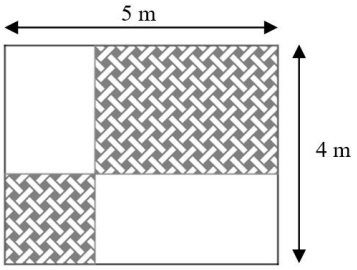
$$f(x) = 2x^2 - 2x + 1$$
$$g(x) = -5x^2 - 4x - 1$$

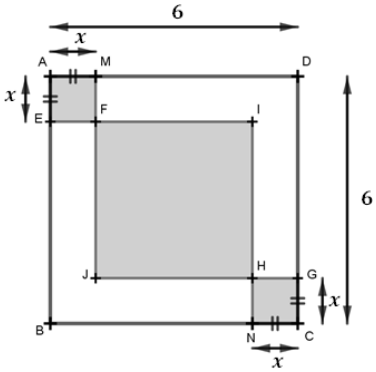
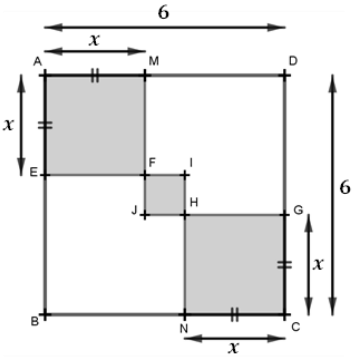
Exercice 4.

1. Déterminer l'ensemble des solutions de l'équation
$$5x^2 + 7 - x = 0.$$
2. Déterminer les racines du polynôme $P(x) = 23 - 10x + x^2$.
3. Quel est le domaine de définition de la fonction
$$f(x) = \frac{1}{-6x^2 - x + 1}$$

Exercice 5.

Un jardinier possède un terrain rectangulaire de 4 mètres sur 5 mètres. Il décide de créer un potager composé de deux parcelles grisées sur la figure ci-dessous, l'une est carrée et l'autre rectangulaire. La somme de ces deux parcelles peut-elle faire 10 m^2 ?



Exercice 6.

$ABCD$ est un carré de côté 6 cm. Le point M est un point mobile sur le segment $[AB]$, on note x la longueur AM. On construit les carrés $AMFE$ où $E \in [AB]$ et $HGCN$ où $N \in [CB]$ et $G \in [CD]$ et enfin $FIHJ$. **Pour quelle valeur de x, l'aire grisée composée des trois carrés est-elle minimale ? Que vaut ce minimum ?**