

# Devoir de mathématiques n° 1 - 1èreS

25 septembre 2012 - 2h

## Exercice 1

(6 pts)

Les trois questions sont indépendantes.

- Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 4x^2 - 8x - 5$ .

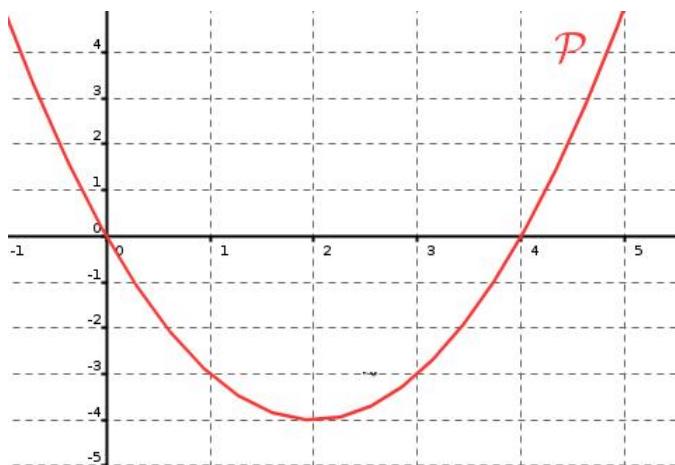
Déterminer la forme canonique puis la forme factorisée de  $f$ .

En déduire les solutions de l'équation  $f(x) = 0$

- Soit la fonction  $g$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = -3x^2 - 18x - 20$ .

Déterminer la forme canonique de  $g$  puis dresser son tableau de variations.

- Soit la fonction  $h$  définie sur  $\mathbb{R}$ , dont la représentation graphique est la parabole  $\mathcal{P}$  représentée, dans le repère ci-dessous : déterminer une expression de la fonction  $h$ .



## Exercice 2

(5 pts)

Résoudre :

$$1) 3x^2 - 12x = 0 \quad 2) 9x^2 - 2 = 0 \quad 3) x^2 - 4x - 5 < 0 \quad 4) -2x^2 + x + 1 \geq 0$$

## Exercice 3

(6 pts)

Résoudre les équations suivantes :

$$1) 4x^4 + 7x^2 - 36 = 0 \quad 2) x - 5\sqrt{x} - 14 = 0 \quad 3) \sqrt{x+5} = x+3 \quad 4) \frac{x^2 + 5x + 4}{x+1} = 2x - 3$$

## Exercice 4

(3 pts)

ABCD est un carré de côté 10 cm, E est un point du segment  $[AB]$ , G est un point de  $[AD]$ , et AEFG est un carré (voir figure ci-contre).

On note  $AE = x$ .

Déterminer la valeur de  $x$  pour laquelle l'aire du carré AEFG est égale à l'aire du triangle BCF.

