

DEVOIR SURVEILLÉ N°1

Nom :

Prénom :

Classe :

EXERCICE N°1

(2 points)

Soit g la fonction définie sur \mathbb{R} par $g(x) = -0,1x^2 + 23x - 760$.
Déterminer le tableau de variations de la fonction g .

EXERCICE N°2

(8 points)

On considère la parabole représentative de la fonction f définie sur \mathbb{R} par :

$f(x) = x^2 - 4x - 5$ dont le graphique est donné ci-contre dans un repère orthogonal :

On donne les renseignements suivants :

A a pour coordonnées $(-1 ; 0)$ et

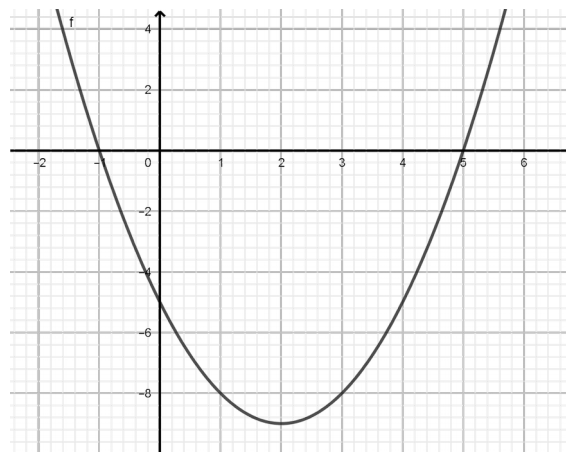
B a pour coordonnées $(5 ; 0)$.

1) Déterminer par le calcul la valeur exacte de l'ordonnée du point de la parabole d'abscisse 6.

2) En utilisant la méthode de votre choix, graphique ou algébrique, déterminer la forme factorisée de $f(x)$.

3) Calculer les coordonnées du sommet S de la parabole.

4) Résoudre l'équation $f(x) = -5$.



EXERCICE N°3

(10 points)

Une entreprise fabrique des lampes solaires. Elle ne peut pas produire plus de 5000 lampes par mois. Le résultat qu'elle peut réaliser en un mois, exprimé en centaines d'euros, est modélisé par une fonction b dont la représentation graphique est donnée ci-dessous. On rappelle que lorsque le résultat est positif, on l'appelle bénéfice. L'axe des abscisses indique le nombre de lampes produites et vendues exprimé en centaines.

En utilisant le graphique :

1) Lire $b(10)$ et interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.

2) Déterminer avec la précision que la lecture graphique permet, le bénéfice maximal que peut réaliser l'entreprise et les quantités de lampes à fabriquer correspondantes.

3) La fonction b définie sur l'intervalle $[0 ; +\infty[$ est définie par l'expression suivante :

$$b(x) = -3x^2 + 160x - 1600$$

3.a) Montrer que :

$$b(x) = (x - 40)(-3x + 40)$$

3.b) Résoudre $b(x) = 0$

3.c) Donner la valeur exacte du maximum de la fonction b et en quel nombre il est atteint.

