

## Devoir surveillé n°1

- Le soin, la rédaction et l'orthographe seront pris en compte dans l'évaluation des copies.
- On demande aux élèves de rendre le sujet du devoir avec leur copie.

### Exercice 1

**10 points**

1. Résoudre les équations :

(a)  $x^2 + 3x - 4 = 0$ .

(b)  $2x^2 - x + 1 = 0$ .

(c)  $x^2 = 5x$ .

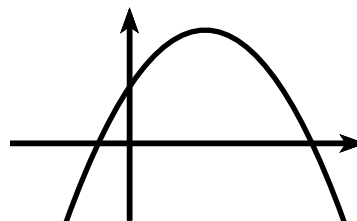
2. Déterminer les coordonnées du sommet de la parabole  $P : y = -0,5x^2 + x + 6$ .

3. On a tracé ci-contre une parabole

$$P : y = ax^2 + bx + c.$$

On pose  $\Delta = b^2 - 4ac$ .

Déterminer les signes de  $a$ ,  $\Delta$  et  $c$ . Justifier les réponses.



### Exercice 2

**6 points**

Un joueur de tennis frappe dans une balle avant qu'elle touche le sol.

La trajectoire de la balle est alors définie par la courbe d'équation

$$y = -0,03x^2 + 0,3x + 0,75,$$

où  $x$  correspond à la distance horizontale entre le joueur et la balle et  $y$  correspond à la hauteur de la balle, toutes deux mesurées en mètres.

1. Déterminer la hauteur maximale de la balle.
2. Le filet est situé à 7 mètres du joueur et il fait 1 mètre de haut. La balle passe-t-elle au-dessus du filet?
3. À quelle distance du joueur la balle retombe-t-elle au sol? On arrondira au cm.

### Exercice 3

**4 points**

La longueur d'un rectangle mesure 8 m de plus que sa largeur. L'aire du rectangle vaut  $513 \text{ m}^2$ .

Traduire le problème par une équation, puis résoudre cette équation pour déterminer la largeur et la longueur du rectangle.