

## Activité : extremums d'une fonction

Seconde 9

### 4 Extremum d'une fonction

Une entreprise produit et vend des bonnets de bain. Le prix de vente unitaire peut être fixé entre 1 € et 10 €. En fonction de celui-ci, le nombre de ventes et la recette journalière varient.

Le gérant modélise l'évolution de la recette journalière, en milliers d'euros, en fonction du prix de vente par une fonction  $f$  définie sur  $[1 ; 10]$  par :  $f(x) = -x^2 + 10x$ .



**1. a)** Tracer sa courbe représentative à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique ou d'une calculatrice.

**b)** En déduire la plus grande image par la fonction  $f$ . Préciser pour quelle valeur de  $x$  cette image maximale est atteinte.

**2. a)** Montrer que  $f(x) = -(x - 5)^2 + 25$  pour tout  $x$  de  $[1 ; 10]$ .

**b)** Montrer que  $f(x) \leq 25$  pour tout  $x$  de  $[1 ; 10]$ .

**c)** Calculer  $f(5)$ .

**d)** Que vient-on de justifier ?

**3.** Proposer une définition du maximum d'une fonction.

**4.** Pour aller plus loin

**a)** Donner la définition du minimum d'une fonction, sur le modèle de la question **3**.

**b)** Déterminer le minimum de la fonction  $g$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = x^2 - 6x + 15$ .

