

Devoir maison n°2

Pour le

EXERCICE 1. Problème géométrique

Un rectangle $ABCD$ a pour périmètre 18 cm. On note x la mesure du segment $[AB]$.

- ① Faire une figure pour $x = 5$ cm.
- ② Peut-on avoir $x = 10$ cm ? Dans quel intervalle le nombre réel x peut-il varier ?
- ③ Étude du côté $[BC]$. Pour tout $x \in [0; 9]$, on note $\ell(x) = -x + 9$.
 - (a) Exprimer la longueur BC en fonction de x .
 - (b) Décrire l'algorithme de calcul de $\ell(x)$.
 - (c) Démontrer que ℓ est strictement décroissante et dresser son tableau de variations.
- ④ Étude de l'aire $\mathcal{A}(x)$ du rectangle ABC .
 - (a) Montrer que l'aire du rectangle $\mathcal{A}(x)$ est $\mathcal{A}(x) = x(-x + 9)$ pour $x \in [0; 9]$.
 - (b) Dresser le tableau de variations de \mathcal{A} à l'aide de la calculatrice.
 - (c) Pour quelles valeurs de x l'aire \mathcal{A} est-elle maximale ? Que vaut ce maximum ? Dans ce cas, que dire de $ABCD$?

EXERCICE 2. Un algorithme

On considère l'algorithme suivant :

```
Saisir  $X$   
Affecter  $X^2$  à  $X$   
Affecter  $-X$  à  $X$   
Affecter  $4 + X$  à  $X$   
Affecter  $\sqrt{X}$  à  $X$ 
```

- ① Cet algorithme calcul l'image de x par une fonction f . Exprimer $f(x)$ en fonction de x .
- ② À l'aide de la calculatrice, obtenir le tableau de variations de f .