Exercices en Première.
Somme et produit des racines.

Exercice 1. .

On considère l'équation $ax^2 + bx + c = 0$ avec $a \neq 0$.
Cette équation peut se ramener à une équation de la forme $x^2 + bx + c = 0$.
On étudie donc les équations de cette forme.

On suppose que $\Delta > 0$.

1. Montrer qu'alors la somme des racines vaut $-b$ et que le produit des racines vaut c.
2. Vérifier que -1 est solution de l'équation $x^2 + 3x + 2 = 0$.
   Quelle est la somme des racines ?
   Quel est le produit des racines ?
   En déduire l'autre solution.
3. Comment choisir le réel m pour que l'équation $x^2 - (m+1)x + 5m + 1 = 0$ admette -1 pour racine ?
   En déduire l'autre racine.

Exercice 2. .

1. Soient u et v deux réels distincts. On note respectivement P et S le produit et la somme de ces deux réels.
   Montrer que u et v sont les racines du polynôme $x^2 - Sx + P$.
2. Un jardin rectangulaire a une aire de 96 m^2. Une allée de largeur constante égale à 1 m en fait le tour. L'aire totale du jardin et de l'allée est égale à 140 m^2.
   (a) En notant u et v les dimensions du jardin, montrer que le problème peut se traduire par le système d'équations suivant : $\begin{cases} uv = 96 \\ u + v = 20 \end{cases}$
   (b) Déduisez de la question **1.** un polynôme dont u et v sont les racines.
   (c) Trouver les racines de ce polynôme et en déduire les dimensions du jardin.

Mission Maths 360