

Exercice 1 :

1) On donne l'équation suivante :

$$x^2 - (5 + \sqrt{3} + 2\sqrt{5})x + (2 + \sqrt{3})(3 + 2\sqrt{5}) = 0$$

On admet que cette équation admet deux racines. Que valent leur somme et leur produit ?

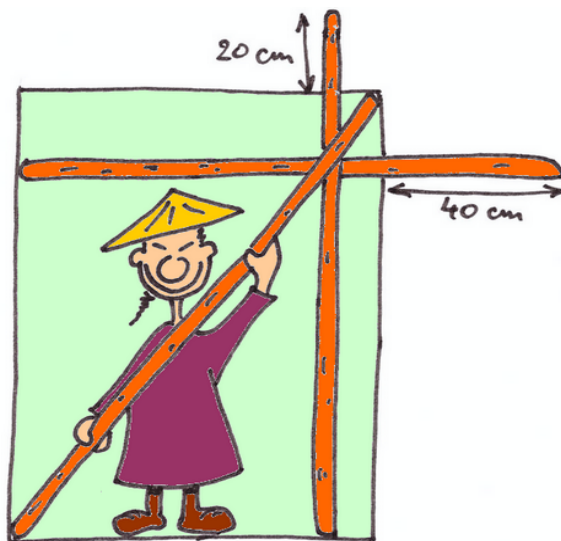
2) Sans calculer le discriminant, déterminer les deux racines de cette équation.

Exercice 2 :

Résoudre le système $\begin{cases} x + y = 3 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = -\frac{3}{4} \end{cases}$ où x et y sont des réels non-nuls.

Exercice 3 :

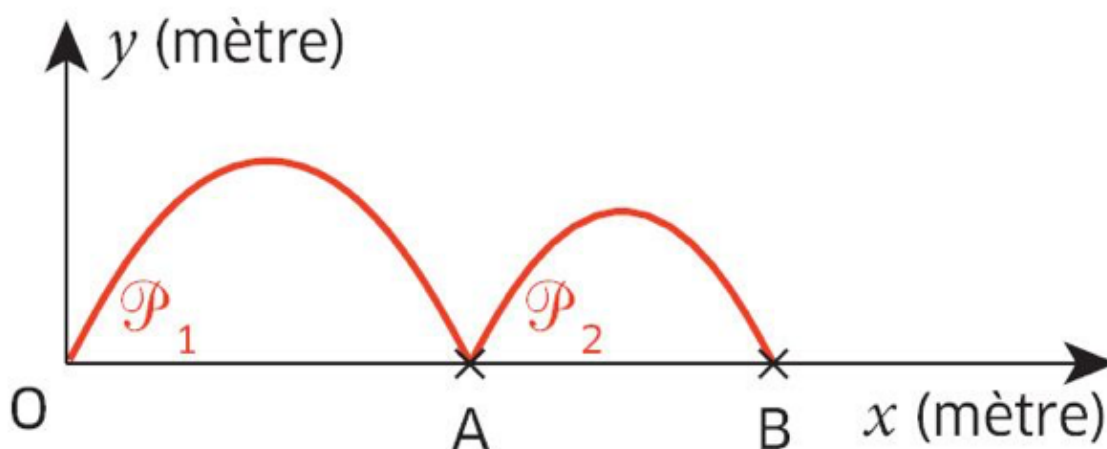
On veut faire passer par une porte dont on ne connaît ni la hauteur ni la largeur, une perche dont on ne connaît pas la longueur. Transversalement, il s'en faut de 40 cm pour que la perche ne puisse sortir par la porte, longitudinalement il s'en faut de 20 cm, et, en oblique, elle sort juste. Quelles sont les dimensions de la porte et de la perche ?



Exercice 4 :

Une balle de tennis rebondit sur le sol en suivant des trajectoires paraboliques et en perdant de la hauteur à chaque rebond.

Dans le repère ci-dessous, la première parabole \mathcal{P}_1 a pour équation $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x$.



- 1) Le premier choc sur le sol a lieu au point A ? Calculer l'abscisse de A .
- 2) La hauteur maximale atteinte lors du rebond suivant est de 1,5 m et l'abscisse du point B correspondant au choc suivant sur le sol vaut 7.

Déterminer l'équation de la parabole \mathcal{P}_2 .

Exercice 5 :

On note :

$$\phi = 2 + \frac{2}{2 + \frac{2}{2 + \frac{2}{2 + \frac{2}{2 + \dots}}}}$$

- 1) Exprimer $\phi - 2$ en fonction de ϕ .
- 2) En déduire une équation du second degré vérifiée par ϕ et la résoudre afin d'obtenir une valeur de ϕ plus simple.