

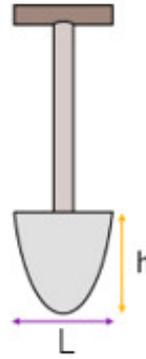
Exercice 1

Calc. : ✓

Nous souhaitons modéliser le contour arrondi de la partie plate de la pelle ci-contre par une fonction f du second degré

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

On sait que la largeur L de cette partie plate est 20 cm plus petite que sa hauteur h et que le carré de la largeur fait 18 fois la hauteur.



1. On admet que l'énoncé peut être traduit en l'équation suivante :

$$h^2 - 40h + 400 = 18h$$

(a) Résoudre cette équation.

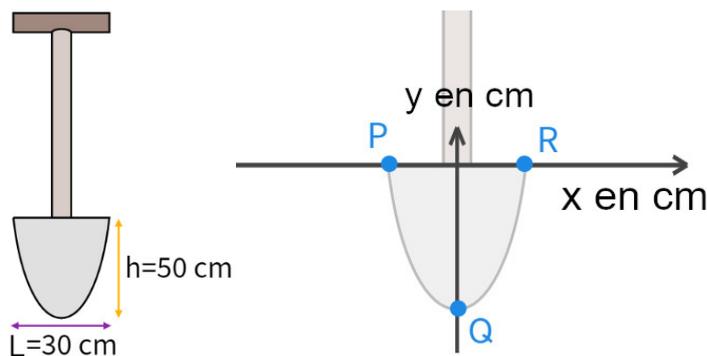
4 marks

(b) Parmi les deux solutions trouvées à la question précédente, une seule peut correspondre à la hauteur h cherchée. Laquelle et pourquoi ?

2 marks

2. En utilisant les informations des figures suivantes, donner les coordonnées des points P et Q :

2 marks



3. À l'aide des coordonnées du sommet de la parabole, déterminer une expression de la forme canonique de f (cette expression fera encore apparaître a).

2 marks

4. En utilisant le fait que R est sur la courbe de f , calculer a et exprimer le résultat sous forme fractionnaire.

4 marks

5. Dédurre des questions précédentes une expression de $f(x)$.

2 marks