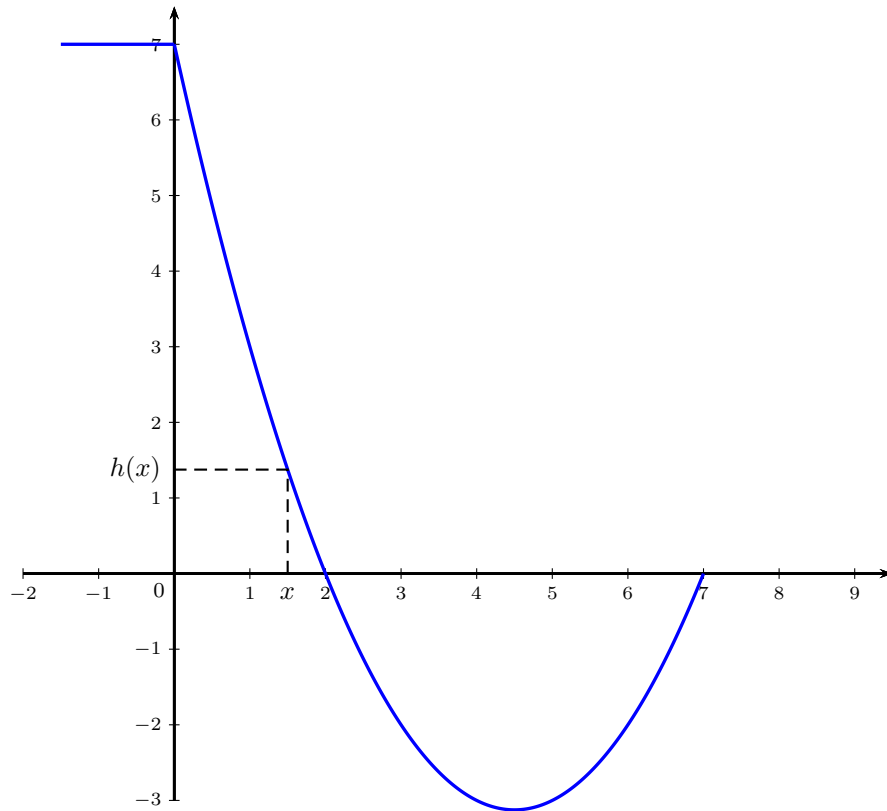

MATHEMATIQUES

E3C : second degré (1)

Un skateur se lance sur une rampe d'un skate park. On assimile le skateur à un point et on note $(x ; h(x))$ les coordonnées du skateur sur la rampe dans le repère ci-dessous :



La fonction h est définie sur l'intervalle $[0 ; 7]$ par

$$h(x) = 0,5x^2 - 4,5x + 7,$$

où x et $h(x)$ sont exprimés en mètres.

1. À quelle hauteur le skateur se lance-t-il sur la rampe ?
2. **a.** Sans justification, donner la valeur de $h(2)$.
b. Calculer $h(7)$. En déduire la forme factorisée de $h(x)$.
3. Déterminer l'ensemble des valeurs de x pour lesquelles le skateur est en dessous de son point d'arrivée.
4. Déterminer le minimum de h .
Interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.

MATHEMATIQUES
E3C : second degré (4)

Soit r la fonction définie sur $[0 ; 110]$ par

$$r(x) = -0,5x^2 + 55x.$$

On donne un tableau de valeurs de r :

x	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
$r(x)$	0	500	900	1 200	1 400	1 500	1 500	1 400	1 200	900	500	0

1.
 - a. Quelles sont les racines de $r(x)$?
 - b. En déduire la forme factorisée de $r(x)$.
2.
 - a. Donner l'allure de la portion de parabole qui représente la fonction r . Justifier.
 - b. Déterminer les coordonnées du sommet de la portion de parabole.
3. En déduire le tableau de variation de r .