

DEVOIR MAISON N°1.

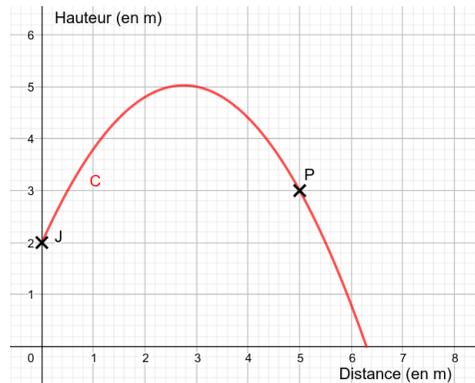
Ce devoir est à rendre le lundi 14 septembre 2020.

La qualité de la rédaction sera prise en compte dans la notation.

Exercice 1 :

Simon lance un ballon de basketball en face du panneau. La trajectoire du ballon est modélisée dans le repère ci-dessous. On suppose que la position initiale du ballon se trouve au point J et que la position du panier se trouve au point P. La trajectoire du ballon est assimilée à la courbe C représentant une fonction f .

Les coordonnées du ballon sont donc $(x; f(x))$.



1. **Étude graphique :** En exploitant la figure, répondre aux questions suivantes.

- Quelle est la hauteur du ballon lorsque $x = 0,5$ m ?
- Le ballon atteint-il la hauteur de 5,5 m ?

2. La fonction f est définie sur l'intervalle $[0; 6,29]$ par $f(x) = -0,4x^2 + 2,2x + 2$. A l'aide de la calculatrice, évaluer une valeur approchée de la hauteur maximale du ballon.

Exercice 2 :

1. Soit l'expression $A = (3x - 2)^2 - 16$.

- Développer A .
- Factoriser A .

2. f est la fonction définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = (3x - 2)^2 - 16$.

- En choisissant l'expression la plus adaptée, calculer les images de 0 ; -1 et 3.
- Déterminer, par le calcul, s'ils existent, les antécédents de 0 ; -16 et -25.
- Pour quelles valeurs de x cette fonction est-elle positive ?
- Déterminer l'extremum de cette fonction sur \mathbb{R} .

Exercice 3 :

Un magasin de produits biologiques achète du jus de pomme à 1,10 € le litre et le revend à 3,50 €.

Le commerçant sait qu'il peut compter sur une vente mensuelle de 200 litres. Cependant, il constate qu'à chaque baisse de 10 centimes d'euro sur le prix de vente du litre, il vend 10 litres supplémentaires par mois de jus de pomme.

Déterminer le prix de vente qu'il doit fixer pour garantir un bénéfice maximal.

Exercice 4 :

Soient les points $A(2; 1)$, $B(6; 1)$, $C(6; 3)$, $D(2; 3)$ et $E(5; 5)$.

- Placer les points sur une figure.
- Soit $M(x; y)$ un point à l'intérieur du rectangle $ABCD$. Quelles inégalités peut-on écrire avec les coordonnées de M pour traduire son appartenance à l'intérieur de ce rectangle ?
- De même, traduire à l'aide d'inégalités l'appartenance du point $M(x; y)$ à l'intérieur du triangle CDE .