

Fonctions - 1ère année

NOM et PRENOM : *Il faut tout justifier et expliquer!*

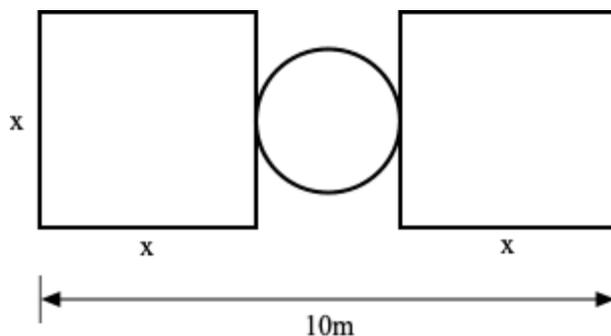
1. *LES PARTIES DE CE PROBLEME PEUVENT ETRE RESOLUES INDEPENDAMMENT!*

On donne la fonction $f(x) = 3x^2 - 5x + 2$.

- Partie A** - a. Déterminez les coordonnées du sommet de la parabole qui correspond au graphe de f , son axe de symétrie, ainsi que les zéros de la fonction f .
- b. Calculez l'image de -5 , $\frac{1}{2}$ et 3 par f .
- c. Calculez la préimage de 4 par f .
- d. Quelle est l'image de f ? Expliquez brièvement.
- e. Calculez $f([2; 5])$. Expliquez brièvement.

- Partie B** - f. Prouvez que la droite donnée par $y = g(x) = 13x - 25$ est tangente au graphe de f , puis déterminez les coordonnées du point de contact.
- g. Déterminez l'équation de la tangente à la parabole $y = f(x)$ parallèle à la droite donnée par $y = h(x) = -11x - 7$.

2. Une figure se compose de deux carrés identiques de côtés x , encadrant un disque, comme le montre la figure ci-dessous. La longueur totale de la figure est de 10 mètres.



Comment doit-on choisir les côtés des carrés afin que l'aire totale des trois figures soit minimale? Donnez d'abord la valeur exacte, puis une valeur arrondie au millième.