

Fonctions - 1ère année

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

A L'EXCEPTION DE f ET g , LES DIFFÉRENTES PARTIES PEUVENT ÊTRE TRAITÉES DE MANIÈRE INDÉPENDANTE !

1. Donnée graphique jointe.

On donne la fonction $f(x) = 6x^2 + 7x - 3$.

- Déterminez l'image par f de 0, de 2 et de 5.
- Déterminez la préimage par f de 7 et de -6 .
- Déterminez, **en la calculant rigoureusement** : $Im(f)$.
- Déterminez les deux coordonnées du sommet du graphe de f .
- Déterminez les zéros de f , puis la factorisation de $6x^2 + 7x - 3$.
- Donnez l'équation de l'axe de symétrie du graphe de f , puis représentez le graphe de f dans le système de coordonnées joint en utilisant – et représentant clairement – les différentes informations obtenues dans les différentes parties de ce problème.
- Déduisez du graphe – et des parties précédentes – (sans justification) :

$$f\left(\left[-\frac{3}{2}; \frac{1}{3}\right]\right) = \qquad f^{-1}([0; 7]) =$$

2. On donne les deux fonctions $f(x) = 3x^2 - 2x + 5$ et $g(x) = 4x + 2$.

- Prouvez que les graphes de f et de g sont tangents en un point dont vous déterminerez les coordonnées.
- Déterminez l'équation de la tangente au graphe de f qui est parallèle à la droite $y = -14x + 25$.