

Nom Prénom :

---

**Exercice 1 :**

(/ 3 points)

Dériver les fonctions suivantes :

1.  $f(x) = \frac{1-x}{3x+2}$

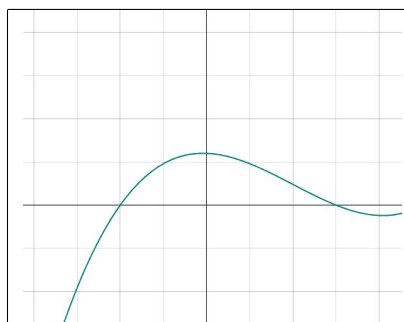
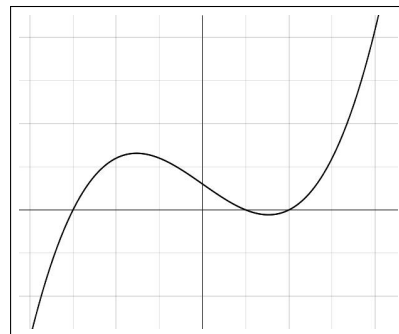
2.  $g(x) = (x+1)(3x^2 - 2x + 3)$

**Exercice 2 :**

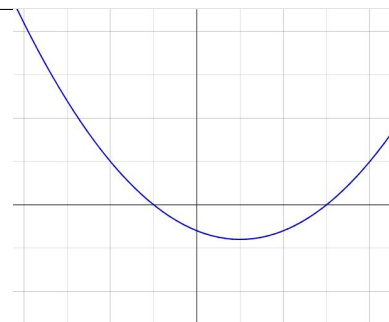
(/ 2 points)

On donne ci-contre la représentation graphique d'une fonction  $f$ .

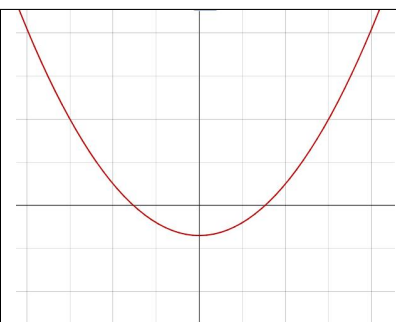
Parmi les trois courbes proposées ci-dessous, laquelle peut correspondre à la représentation graphique de la fonction dérivée de  $f$ ? (la réponse devra être justifiée)



courbe n°1



courbe n°2



courbe n°3

**Exercice 3 :**

( / 5 points)

Pour un produit donné, le coût  $C$ , en milliers d'euros, en fonction du nombre  $x$  de pièces produites, est donné par :  $C(x) = 0,01x^3 - 0,135x^2 + 0,6x + 15$  (pour  $x$  compris entre 0 et 30).

Chaque pièce est vendue 2,7 milliers d'euros.

1. Pour 10 pièces produites et vendues, calculer le coût de fabrication, le prix de vente et le bénéfice réalisé.

2. (a) Exprimer, en milliers d'euros, le prix de vente  $P(x)$  pour  $x$  pièces vendues.

(b) Représenter sur votre calculatrice les courbes des fonctions  $C$  et  $P$ .

(c) Conjecturer graphiquement la quantité  $x$  de pièces à produire et à vendre pour que le bénéfice soit maximal.

3. (a) Montrer que le bénéfice s'exprime par :  $B(x) = -0,01x^3 + 0,135x^2 + 2,1x - 15$

(b) Déterminer la dérivée de la fonction  $B$

(c) Compléter le tableau de variation suivant (les calculs nécessaires seront écrits à côté et en dessous du tableau) :

$x$	0	30
signe de $B'(x)$		
variations de $B$		

(d) Quelle production assure un bénéfice maximal ? Quel est ce bénéfice ?