# Applications de la dérivation : Approfondissement : exercice 68 p 102

**68** Travailler en groupe **L'offre et la demande**

**Partie A**

$d$ est la fonction définie sur $[0\,;7]$ par :

$$d(x) = 0{,}1x^3 + 0{,}2x^2 + 2{,}2x - 6{,}4$$

**a)** Étudier les variations de $d$.

**b)** Conjecturer le nombre de solutions de l'équation $d(x) = 0$ dans l'intervalle $[0\,;7]$.

**c)** À l'aide de la calculatrice, donner une valeur arrondie à 0,01 près de la (ou des) solution(s) du **b)**.


Source : Nathan - hyperbole 2011 : ISBN : 978-2-09-172516-01

# Applications de la dérivation : Approfondissement : exercice 68 p 102

**Partie B**

$f$ est la fonction définie sur $[0\,;7]$ par :

$$f(x) = 0{,}1x^3 + 0{,}3x^2 + 0{,}6x$$

$g$ est la fonction définie sur $[0\,;7]$ par :

$$g(x) = 0{,}1x^2 - 1{,}6x + 6{,}4$$

Pour un prix de vente unitaire $x$, $f(x)$ est le nombre, en milliers, d'objets proposés sur le marché et $g(x)$ est le nombre, en milliers, d'objets que les consommateurs sont prêts à acheter.

Les prix sont exprimés en centaines d'euros.

La fonction $f$ est appelée fonction d'offre et la fonction $g$, fonction de demande.

**1. a)** Étudier les variations des fonctions $f$ et $g$.

**b)** Construire leur courbe représentative dans un repère.

**2. a)** On appelle prix d'équilibre le prix pour lequel l'offre est égale à la demande. Déterminer une valeur arrondie à l'euro de ce prix grâce à la **partie A.** On note $x_0$ cette valeur.

**b)** Quel est alors le nombre d'objets proposés ?

On note $y_0$ ce nombre.

**c)** La rente R du producteur peut être approchée par l'aire du triangle de sommets $A(0\,;0)$, $B(x_0\,;y_0)$ et $C(0\,;y_0)$. Calculer une approximation arrondie à la centaine d'euros de R. Représenter cette valeur sur le graphique.



Source : Nathan - hyperbole 2011 : ISBN : 978-2-09-172516-01