

## TD MÉTHODES QUANTITATIVES N°3 FONCTIONS

### Exercice 1 - Loi de Pareto

Le nombre d'individus d'une population ayant un revenu au moins égal à  $x$  est donné par la loi de Pareto

$$N(x) = \frac{10^7}{x^{1.9}}$$

Déterminer les quantités suivantes :

- 1) le nombre de personnes ayant un revenu compris entre 50 et 200
- 2) le millième plus haut revenu.

### Exercice 2 -

Soit la fonction  $f$  définie par  $f(x) = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + 1$ .

- 1) Quel est l'ensemble de définition  $Df$  de la fonction  $f$ ?
- 2) Justifier que la dérivée  $f'$  de cette fonction vérifie  $f'(x) = (x - 1)(x - 3)$
- 3) En déduire le tableau de variation de  $f$ .
- 4) Tracer la courbe représentative de la fonction  $f$ .

### Exercice 3 -

Soit la fonction  $f$  définie par  $f(x) = \frac{x^2 + 4x + 2}{x - 1}$ .

- 1) Quel est l'ensemble de définition  $Df$  de la fonction  $f$ ?
- 2) Calculer  $f(0)$ ,  $f(1)$ ,  $f(-2)$ ,  $f(-4)$ .
- 3) Calculer la dérivée de  $f$ , sur quel intervalle est-elle positive ?
- 4) Tracer la courbe représentative de la fonction  $f$ .