

## Activité : découvrir et définir des fonctions

### Objectif : Identifier des fonctions à une variable

Ci-dessous sont décrites plusieurs informations. Le but est d'identifier parmi elles des fonctions au sens de la définition (incomplète) ci-dessous :

Définition incomplète (pour commencer...)

Définir une fonction numérique à une variable c'est associer à chaque valeur de la variable un unique autre nombre.

### 1. Site de la Caisse d'Allocations Familiales : [www.caf.fr](http://www.caf.fr)

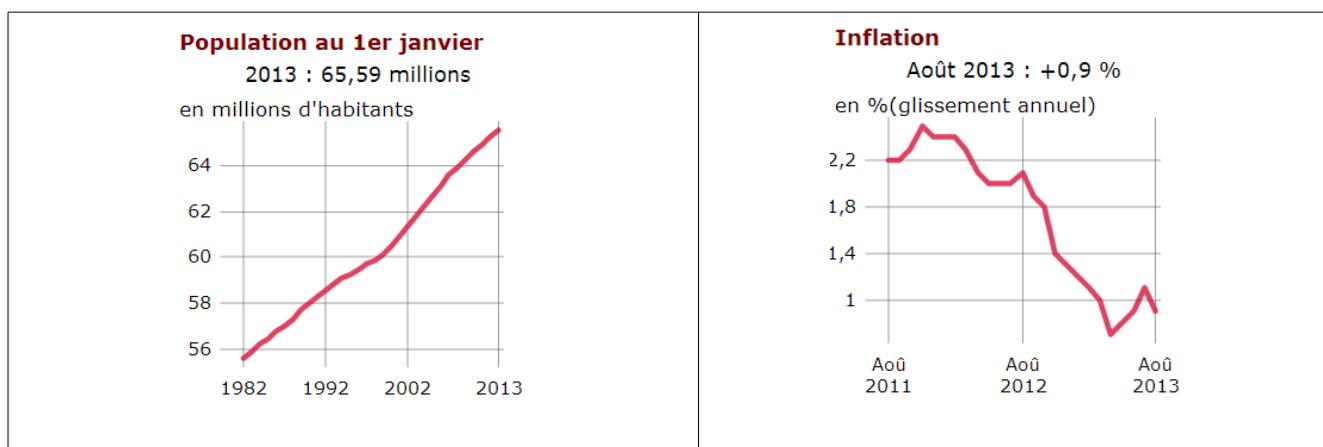
Montant mensuel des allocations familiales :

- 2 enfants : 128,57 € ;
- 3 enfants : 293,30 € ;
- 4 enfants : 458,02 € ;
- par enfant en plus : + 164,73 €.

Les informations ci-dessus définissent-elles une fonction ? Si oui, désigner la variable et proposer un nom pour la fonction.

### 2. Site Insee (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques) : [insee.fr](http://insee.fr)

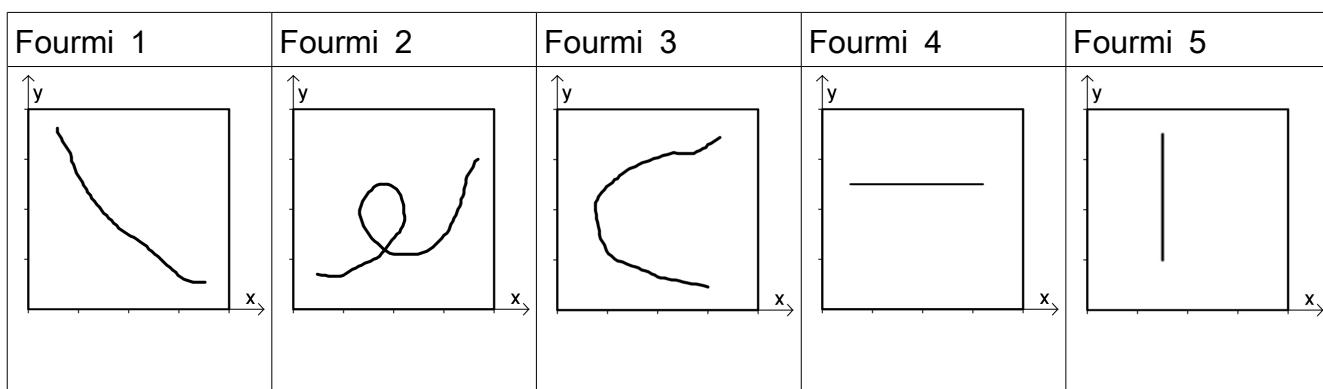
Les graphiques ci-dessous définissent-ils des fonctions ? Si oui, désigner la variable et proposer un nom pour la fonction.



### 3. Des fourmis

Les graphiques ci-dessous donnent des trajectoires de fourmis sur une vitre.

Pour chaque cas : peut-on définir une fonction donnant les ordonnées (y) en fonction des abscisses (x) ? Répondre par oui ou non



#### 4. En mathématiques

1. Peut-on décrire l'aire d'un cercle par une fonction à une variable ?  
Si oui, désigner la variable et expliquer comment lui associer l'aire du cercle.
  
2. Peut-on décrire l'aire d'un triangle par une fonction à une variable ?  
Si oui, désigner la variable et expliquer comment lui associer l'aire du triangle.
  
3. Peut-on décrire le périmètre d'un losange par une fonction à une variable ?  
Si oui, désigner la variable et expliquer comment lui associer le périmètre d'un losange.

#### 5. Calcul de l'impôt sur les revenus en France en 2013

QF 2012	Taux marginaux 2012	Calcul de l'impôt
Jusqu'à 5 963	0 %	-
De 5 963 à 11 896	5,5 %	$R \times 0,055-327,97 \times \text{Nombre de parts}$
De 11 896 à 26 420	14 %	$R \times 0,14-1 339,13 \times \text{Nombre de parts}$
De 26 420 à 70 830	30 %	$R \times 0,3-5 566,33 \times \text{Nombre de parts}$
De 70 830 à 150 000	41 %	$R \times 0,41-13 357,63 \times \text{Nombre de parts}$
Au-dessus de 150 000	45 %	$R \times 0,45-19 357,63 \times \text{Nombre de parts}$

Source : extrait de Wikipédia

Légende :

- Nombre de parts : pour simplifier, c'est le nombre de personnes dans le foyer (en réalité, il y a quelques subtilités).
- R : Revenu imposable du foyer (la somme des revenus, moins quelques particularités complexes...).
- QF : Quotient familial. Pour simplifier, c'est le revenu imposable R divisé par le nombre de parts (il y a encore des subtilités en réalité...)

- 1) Est-il possible de construire une fonction à une variable pour calculer le montant des impôts ?
  
- 2) Calculer les impôts payés par un célibataire ayant un revenu imposable R de 45000€.
  
- 3) Est-il possible de construire une fonction à une variable calculant le montant des impôts pour les célibataires ?