Devoir Maison de Maths n°1

Exercice 1:

Le tarif d'affranchissement d'une lettre expédiée par La Poste dépend de sa masse :

Masse jusqu'à	20g	50g	100g	250g	500g	1 000g	2000g	3000g
Tarif	0,50 €	0,75 €	1,11 €	1,90€	2,65 €	3,48 €	4,64 €	5,47 €

Représenter graphiquement la fonction *T* qui, à la masse d'une lettre exprimée en grammes et comprise entre 0 et 3 000 g, associe le tarif d'affranchissement exprimé en euros.

Exercice 2:

Pour un couple marié avec deux enfants à charge l'impôt sur le revenu I de 2004, avant d'éventuelles corrections, est obtenu à partir du revenu net imposable R de 2003 suivant les règles fixées par le tableau ci-dessous où l'unité est l'euro.

« Tranche » dans laquelle se trouve le revenu R	Expression de l'impôt I en fonction de R
0 ≤ R ≤ 8 524 €	I = 0
8 524 < R ≤ 16 764 €	I = 0,0683 x R - 582,19
16 764 < R ≤ 29 506 €	I = 0,1914 x R - 2 645,84
29 506 < R ≤ 47 776 €	I = 0,2826 x R - 5 336,78
47 776 < R ≤ 77 736 €	I = 0,3738 x R - 9 693,96
77 736 < R ≤ 95 864 €	I = 0,4262 x R - 13 767,32
95 864 < R	I = 0,4809 x R – 19 011,08

1. Construire la représentation graphique de la fonction *f*:

f : R → R

R → I = *f*(R)   en la considérant comme définie sur [0; +∞ [.

2. Après application de ce barème un couple obtient un impôt de 5 200 €; quel est son revenu imposable en 2003 ?

Exercice 3:

Partie 1 :

Soit *E* la fonction définie sur R qui à tout nombre réel *x* associe le plus grand nombre entier relatif *E(x)* inférieur ou égal à *x*.

1. Déterminer : *E(1,2)* ; *E(1)* ; *E(-2,3)* ; *E(1,8)* et *E(-3,7)*.

2. Quelle est la nature de cette fonction *E* ?

3. Tracer la représentation graphique de cette fonction sur l'intervalle [-5; 3].

4. Démontrer que pour tout *x* de R *E(x +1) = E(x) +1*.

La fonction *E* s'appelle la fonction « **partie entière ».**

Partie 2 :
Soit *f* la fonction définie sur R par : $f(x) = x - E(x)$ où E est la fonction partie entière de la partie 1.

1. Déterminer : $f(1,2)$; $f(1)$; $f(-2,3)$; $f(1,8)$ et $f(-3,7)$.

2. Calculer $f(x)$ pour tout x de l'intervalle [0; 1[.

3. Démontrer que *f* admet pour période 1 **(une fonction est dite périodique de période *T* si pour *x* $f(x + T) = f(x)$).**

4. Tracer la représentation graphique de la fonction f sur l'intervalle [-5; 3].