

Devoir maison 4

Exercice 1:

10 points

Le tableau ci-dessous donne la répartition des foyers fiscaux de la ville de Châteaubriant en 2009 par tranche de revenu fiscal.

Revenu fiscal de référence) par tranche (en euros)	Nombre de foyers fiscaux	Revenu fiscal de référence moyen des foyers fiscaux	Impôt net moyen	Nombre de foyers fiscaux imposables
[0; 10 000[	2 048	4 745	-125	14
[10 000; 11 000[	544	10 334	-271	43
[11 000; 13 000[	554	12 334	-222	259
[13 000; 15 000[	637	14 067	-37	283
[15 000; 17 000[	501	15 908	176	272
[17 000; 19 000[	357	17 778	283	244
[19 000; 24 000[	648	21 204	369	525
[24 000; 29 000[	462	26 043	616	408
[29 000; 39 000[	532	32 979	1 067	501
[39 000; 49 000[	229	42 688	2 063	204
[49 000; 97 000[	226	62 940	5 461	220
[97 000; +∞[	79	177 424	32 886	79
Total		18 598		

- Déterminer le nombre de foyers fiscaux et le nombre de foyers fiscaux imposables. En déduire la proportion des foyers fiscaux de la ville de Châteaubriant qui sont imposables.
- Déterminer la somme perçue par l'état français au titre de l'impôt sur le revenu en 2009 dans la ville de Châteaubriant.
- Déterminer l'impôt sur le revenu moyen payé par un foyer fiscal imposable en 2009 dans la ville de Châteaubriant.
- Tracer sur une feuille de papier millimétrée l'histogramme de la série statistique composée des foyers fiscaux imposables. (On prendra 2 cm pour 10 000 euros en abscisses et 1 cm² pour 100 personnes)
- On s'intéresse maintenant à la série statistique des foyers fiscaux.
 - Dresser le tableau des fréquences et des fréquences cumulées croissantes de cette série (arrondir au centième)
 - Tracer sur une feuille de papier millimétrée la courbe des fréquences cumulées croissantes. (On prendra 5 cm pour 10 000 euros en abscisses et on s'arrêtera à 40 000 euros).
 - En déduire une approximation de la médiane et des quartiles de la série statistique des foyers fiscaux.

Exercice 2:

4 points

Résoudre les équations et inéquations suivantes :

$$1. (3x - 2)(1 + x) - (1 + x)(-5 - 3x) = 0 \qquad 2. -9x^2 - \frac{3}{2}(x - 2) \geq 3$$

Exercice 3:

8 points

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

- Calculer l'image de $\frac{1}{2}$ par la fonction f .
- Montrer que pour tout réel x , $f(x) = x(x - 1)(x + 3)$
- Déterminer les antécédents de 0 par la fonction f .
- Déterminer le signe de la fonction f .
- Tracer la courbe de la fonction f pour $x \in [-3; 2]$.
- Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = -2x + 2$
 - Déterminer la nature de la fonction g .
 - Tracer la courbe de la fonction g pour $x \in [-3; 2]$ dans le même repère.
 - Résoudre graphiquement $f(x) = g(x)$ sur $\mathbb{R}$.
 - Résoudre graphiquement $f(x) \leq g(x)$ sur $\mathbb{R}$.