

Devoir surveillé n°3 – mathématiques
01/12/2015

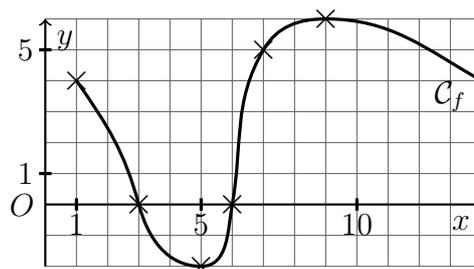
Exercice 1 (9 points) Un employé fait une étude statistique sur son temps de trajet quotidien pour se rendre à son travail. Il note les temps de parcours de plusieurs trajets et obtient ce tableau :

Temps (en minutes)	[30; 40[[40; 50[[50; 60[[60; 100[[100; 200[
Nombre de trajets	6	16	14	10	4

- Concernant cette étude statistique :
 - Quelle est la population ?
 - Quel est le caractère étudié ?
 - Quelle est la nature du caractère ?
- Établir le tableau des fréquences en pourcentage puis des fréquences cumulées croissantes.
 - Établir la courbe des fréquences cumulées croissantes en utilisant les unités suivantes : 1 cm pour 10% et 1 cm pour 20 min.
 - Déterminer graphiquement la médiane puis interpréter le résultat.
- Calculer le temps de parcours moyen.

Exercice 2 (9 points) On considère ci-dessous la courbe représentative d'une fonction f .

- Quel est l'ensemble de définition de f ?
- Établir le tableau de variation de f sur $[1; 14]$.
- Quel est le maximum de f sur l'intervalle $[1; 7]$?
En quelle(s) valeur(s) de x est-il atteint ?
- Quel est le minimum de f sur l'intervalle $[6; 14]$?
En quelle(s) valeur(s) de x est-il atteint ?
- On suppose que sur l'intervalle $[9; +\infty[$ la fonction f ne change pas de variations.
Comparer $f(20)$ et $f(37)$ en justifiant.
- Donner l'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) \geq 0$ situées dans $[1; 14]$.



Exercice 3 (2 points)

Exécuter l'algorithme ci-contre avec $N = 3$.

```

Saisir N
S prend la valeur 0
Pour I allant de 1 à N Faire
    | S prend la valeur S + 2 × I - 1
FinPour
Afficher S
    
```

Capacités du programme évaluées :

Calculer des effectifs cumulés, des fréquences cumulées.	
Calculer les caractéristiques d'une série	
Représenter une série statistique graphiquement	
Décrire le comportement d'une fonction définie par une courbe	
Comparer les images de deux nombres d'un intervalle	
Déterminer les nombres dont l'image est supérieure à une image donnée	
Exécuter à la main une boucle itérative (Pour...)	