



DEVOIR SUR LES FONCTIONS LINÉAIRES



Exercice 1

Pour maintenir l'eau de l'aquarium à la température désirée, on utilise un chauffe-eau électrique dont la puissance P dépend de la surface S des vitres de l'aquarium.

Cette puissance est définie par la relation : $P = 0,75 S$
où P : puissance électrique en watt ; S : surface vitrée en dm^2 .

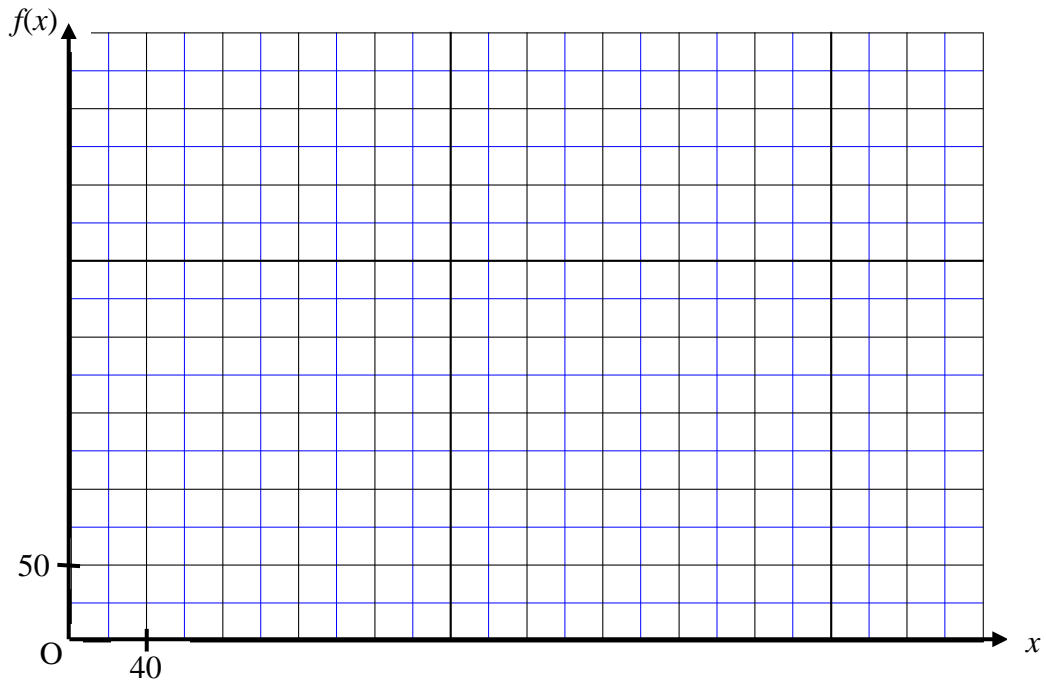
1) On considère la fonction f définie pour x appartenant à l'intervalle $[0 ; 400]$ par :

$$f(x) = 0,75 x$$

Compléter le tableau de valeurs :

| | | | | | |
|--------|---|-----|-----|-----|-----|
| x | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 |
| $f(x)$ | 0 | | | | 300 |

2) Tracer la représentation graphique de la fonction f en utilisant le repère ci-dessous.



3) Déterminer graphiquement la puissance P du chauffe-eau à utiliser pour un aquarium ayant une surface vitrée de 160 dm^2 . Laisser apparents les traits nécessaires à la lecture.

$$P = \dots\dots\dots$$

4) Pour l'aquarium étudié, la puissance théorique du chauffe-eau est de 150 watts. L'installateur préconise l'utilisation d'un chauffe-eau dont la puissance réelle est supérieure de 40 %. Calculer, en watt, la puissance P du chauffe eau installé.

(D'après sujet de CAP secteur 5 Groupement Est Session juin 2004)



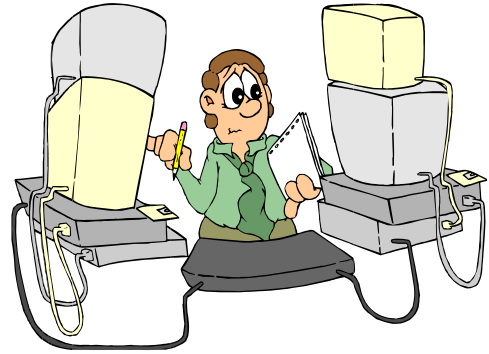
Exercice 2

En informatique, la plus petite information qui peut être stockée s'appelle un bit (symbole : b).

1 kilobit (kb) = 1 024 bits

Comme unité, on utilise aussi l'Octet (symbole : O ; 1 Octet = 8 bits) et ses multiples, comme par exemple : le kiloOctet (kO) : 1 024 Octets

Les vitesses de transmission (échanges de données entre ordinateurs) sont exprimées en kilobits par seconde (kb/s) et kiloOctets par seconde (kO/s).



Philippe a souscrit auprès de son fournisseur d'accès à Internet (F.A.I) une formule ADSL à

- 512 kb/s en réception (vitesse de réception d'un fichier informatique), soit 64 kiloOctets/s (64 kO/s) ;
- 16 kO/s en émission (vitesse d'envoi des fichiers).

Il a noté dans le tableau suivant, les temps de téléchargement (réception) de plusieurs fichiers informatiques.

| | | | |
|--|--------------|--------------|--------------|
| T_1 : taille du fichier (kO) | 2 048 | 5 120 | 6 144 |
| T_2 : temps (s) | 32 | 80 | 96 |

1) a) S'agit-il d'un tableau de proportionnalité ? Justifier la réponse.

b) Par quel nombre doit-on diviser la première ligne du tableau pour obtenir la deuxième ? Justifier la réponse.

2) a) Représenter les points de coordonnées (T_1 ; T_2) dans le repère en *annexe 1*.

b) La représentation graphique obtenue à la question 2)a) est-elle en accord avec les résultats de la question 1)a) ? Justifier la réponse.

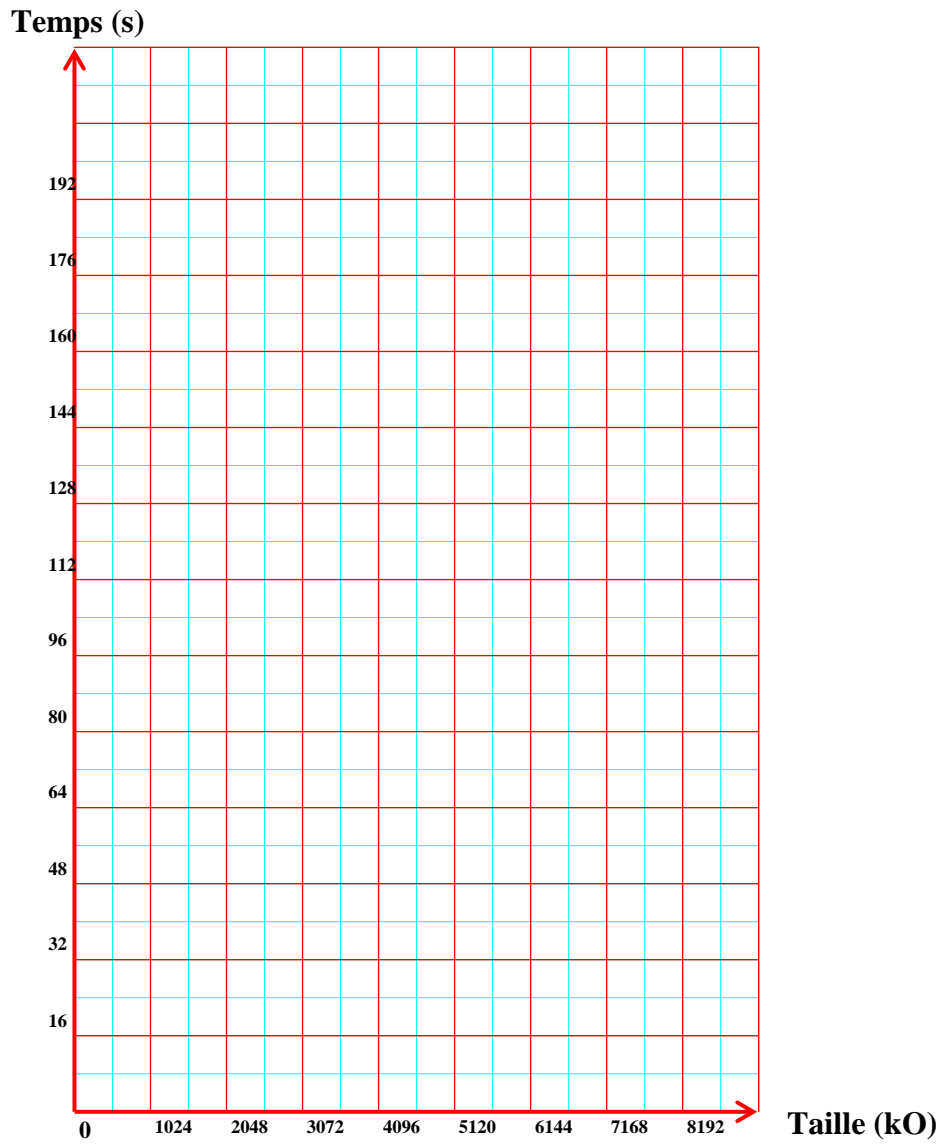
3) a) Déterminer graphiquement le temps nécessaire pour le téléchargement d'un fichier de 3 072 kO.

Laisser les traits de lecture apparents.

4) Un film au format informatique DIVX a une taille de 716 800 kO. Trouver le temps t (en s) mis pour télécharger un fichier de cette taille, sachant qu'il vérifie l'équation :

$$716\,800 = 64 \times t$$

5) Un téléchargement a duré 11 200 s. Convertir cette durée en heures, minutes, secondes.



(D'après sujet de CAP secteur 2 Groupement inter académique II Session 2004)