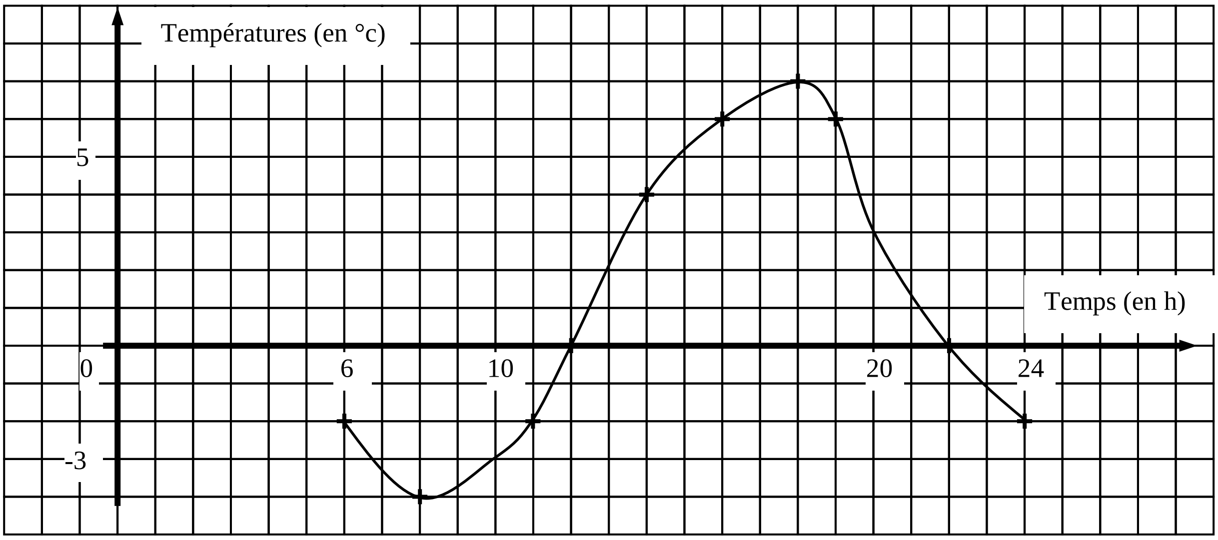
$3^{\text{èmes}}$B&E : (*Activités préparatoires*) FONCTIONS - VOCABULAIRE

<u>ACTIVITÉ 1 : *Lectures graphiques.*</u>

Un appareil a permis de relever la température dans un abri, de manière continue de 6 heures à 24 heures. Les points notés par une croix sur la courbe indiquent des relevés exacts.



a/ A partir du graphique ci-dessus compléter le tableau de valeurs ci-dessous :

Heures	6	12	14	20	22	24
Températures (en °C)						

b/ A quelles heures la température était-elle de :

6°C : …………………… puis (-2)°C : ………………… puis 9°C : …………………….

c/ Quelle fut la température maximale ? A quelle heure ? …………………………………………………

d/ Quelle fut la température minimale ? A quelle heure ? …………………………………………………

<u>ACTIVITÉ 2 : *Construction d'une courbe.*</u>

On se propose d'observer, pour un carré, comment varie son aire $\mathcal{A}$ (en cm^2) selon la mesure c de son côté (en cm).

Pour cela, on dispose de l'égalité : $\mathcal{A}$ = ...

En utilisant votre calculatrice, compléter :

Mesure c (cm)	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	2
Aire a (cm²)								

Le tableau précédent est-il un tableau de proportionnalité ?…………………………….

Justifier :………………………………………….………

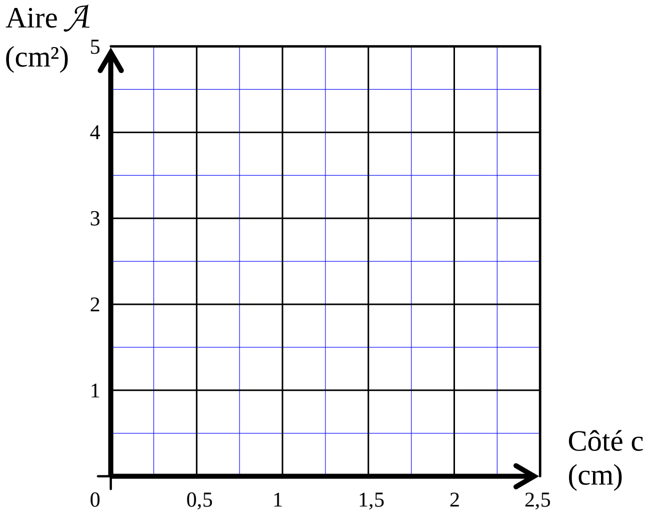
……………………………………………………

……………………………………………………

……………………………………………………

……………………………………………………

Placer, dans le repère ci-contre, les points ayant chacun pour abscisse une mesure c du côté du carré et pour ordonnée l'aire a correspondante :



VOCABULAIRE ET NOTATIONS :

Lorsqu'une quantité y évolue suivant une quantité x (variable), c'est-à-dire lorsque pour une valeur de x donnée correspond une et une seule valeur de y, on dit que y est **fonction** de x.
On symbolise cette correspondance pour « passer » de x à y par une lettre f (g ou h ...) et **on note** :

$f : x \longmapsto y$ ou $f(x) = y$; on lit « f de x égale y » et on dit que y est l'image de x par f.

Par exemple, la température T est fonction g de l'heure t ; on note g : .... $\longmapsto$ …. ou g(….) = ...

De même, l'aire a du carré est fonction h de la longueur du côté c h : …. $\longmapsto$ …. ou h(….) = ... = ...

Lorsque y est fonction de x, pour un x donné, il existe une et une seule image (à un instant donné, il ne fait qu'une et une seule température, et pour une longueur de côté fixé, l'aire ne prend qu'une et une seule valeur). Par contre une valeur de y donnée peut être image de une ou plusieurs ou aucune valeurs de x (il peut y avoir plusieurs heures de la journée où la température est la même et certaines températures ne sont jamais atteintes ...).
Enfin, un graphique formé de points d'abscisse x et d'ordonnée y définit une fonction lorsqu'il ne comporte pas plusieurs points de même abscisse et d'ordonnées différentes. ***L'ensemble des points de coordonnées (x ; y = f(x)) s'appelle la courbe représentative de la fonction f et on dit que la relation y = f(x) est l'équation de cette courbe.***

Dans la pratique, une fonction est définie soit par une **courbe** permettant de **lire** les y en fonction des x, soit par une **formule** reliant y à x (ou un problème conduisant à une formule) permettant de **calcule**r les y en fonction des x.

APPLICATION :

Le fournisseur d'accès à Internet Websurf propose divers tarifs :
Tarif 1 : une formule sans abonnement à 0,05 € la minute de connexion, soit .... € par heure.
Tarif 2 : un abonnement mensuel de 10 € et 0,03 € la minute de connexion, soit .... € par heure.
Tarif 3 : un forfait illimité à 40 € pour le mois.
On note f_1, f_2 et f_3 les fonctions qui font correspondre au temps x de connexion <u>en heure</u> le prix de revient mensuel selon les trois tarifs. Compléter :

x	0	5	9	14	20
$f_1(x)$					

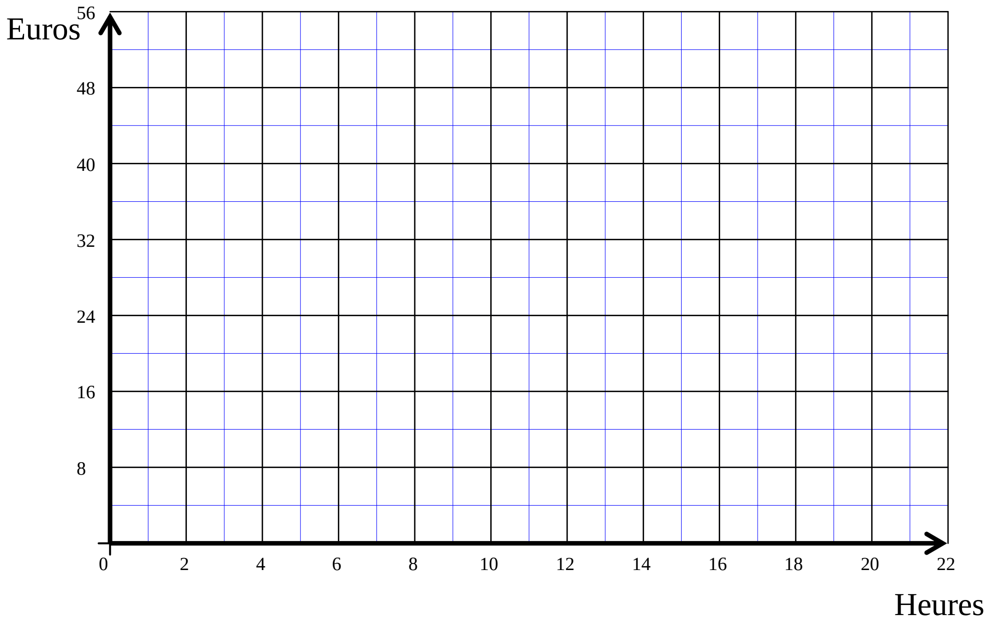
x	0	5	9	14	20
$f_2(x)$					

x	0	5	9	14	20
$f_3(x)$					

$f_1 : x \longmapsto$ ......
$f_1(x) = y_1 =$ ......

$f_2 : x \longmapsto$ ......
$f_2(x) = y_2 =$ ......

$f_3 : x \longmapsto$ ......
$f_3(x) = y_3 =$ ......



Placer les points correspondant aux trois tableaux précédant en reliant ceux d'un même tarif.
Les unités graphiques sont les suivantes :
1 cm pour 2 h en abscisses.
1 cm pour 8 € en ordonnées.

Le tableau 1 est un tableau de :
……………………………
En effet, pour passer de x_1 à y_1 on multiplie par un même nombre : ....
La conséquence graphique est que l'on obtient des points :
………………………………
………………………………
………………………………