

Activité 1 : Exemple de fonction définie par son graphe.

L'alcool peut perturber dangereusement le comportement des automobilistes. Ils mettent en danger leur santé et celle des autres avec des conséquences parfois très graves.

Problématique : Comment obtenir et exploiter une courbe d'alcoolémie ?



1. Lancer le simulateur "AGPM prévention.swf" et obtenir la courbe d'alcoolémie pour les paramètres suivants :

Consommateur : homme, 20 ans, 70 kg, 175 cm. **Consommation** : 2 spiritueux de 5 cl à 45 % pris à 12h00 et à 12h15. **Repas** : pris à 12h30.



Appel n°1 :

Appeler le professeur afin de présenter oralement votre courbe.

2. Quelle est la grandeur étudiée ? en quelle unité ?
3. En fonction de quelle variable ? en quelle unité ?
4. Sur quel intervalle de temps se fait l'étude ci-dessus ? (on l'appelle l'**intervalle de définition** et on le note [..... ;]).

On note A l'alcoolémie et t le temps.

5. Déterminer la valeur de A pour $t = 16h00$. (cette valeur est l'**image** de $t = 16h00$).
.....
6. Estimer les valeurs de t pour lesquelles $A = 0,5$ g/L ? (ces deux valeurs sont les **antécédents** de $A = 0,5$ g/L).
.....
7. Donner les coordonnées du point de la courbe où l'alcoolémie maximale.
.....
8. Décrire précisément l'évolution de la courbe au cours du temps. *Utiliser les mots "croissante", "décroissante", "intervalle".*
.....
.....

À retenir :

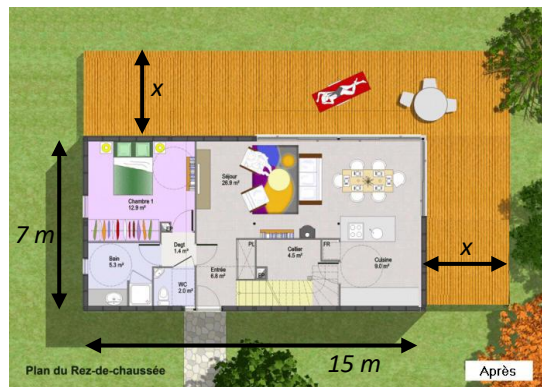
- Une **fonction** est une relation de correspondance entre deux grandeurs. Ici et
- Le graphe d'une fonction montre l'évolution de la grandeur étudiée (.....) en fonction de la variable (.....).
- La **grandeur étudiée** est sur l'axe des et la **variable** sur l'axe des
- Le plus souvent une fonction est définie non par son graphe, mais par son expression mathématique.

Activité 2 : Exemple de fonction définie par son expression mathématique.

Vous souhaitez faire réaliser une terrasse conformément au plan ci-contre. Votre budget étant limité, vous fixez l'aire de cette terrasse à 70 m^2 .

Problématique : Quelle sera la largeur x de la terrasse ?

On note par $f(x)$ l'aire de la terrasse et x appartient à $[0 ; 3,5]$.



1. Montrer que l'aire s'exprime en fonction de x par $f(x) = x^2 + 22x$.

2. Calculer $f(0)$ et $f(3,5)$.

3. Obtenir sur votre calculatrice la représentation graphique de la fonction f .

- Dans le menu Graph :

Graph Func : Y=
Y1: $x^2 + 22x$
Y2:

Attention x s'écrit avec la touche



- Régler la fenêtre graphique (Shift F3 : V-Window) :
xmin : 0 xmax : 3,5 scale : 0,5
ymin : 0 ymax : 100 scale : 20
- Obtenir la courbe avec F6 : Draw



Appel n°2 :

Appeler le professeur afin de présenter oralement vos résultats.

4. Compléter le **tableau de variation** de la fonction f sur son intervalle de définition.

x	0	3
Variations de $f(x)$		

- Représenter par une flèche le sens de variation de f .
- Ajouter les valeurs de $f(0)$ et $f(3,5)$ à ses extrémités.

5. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 70$.

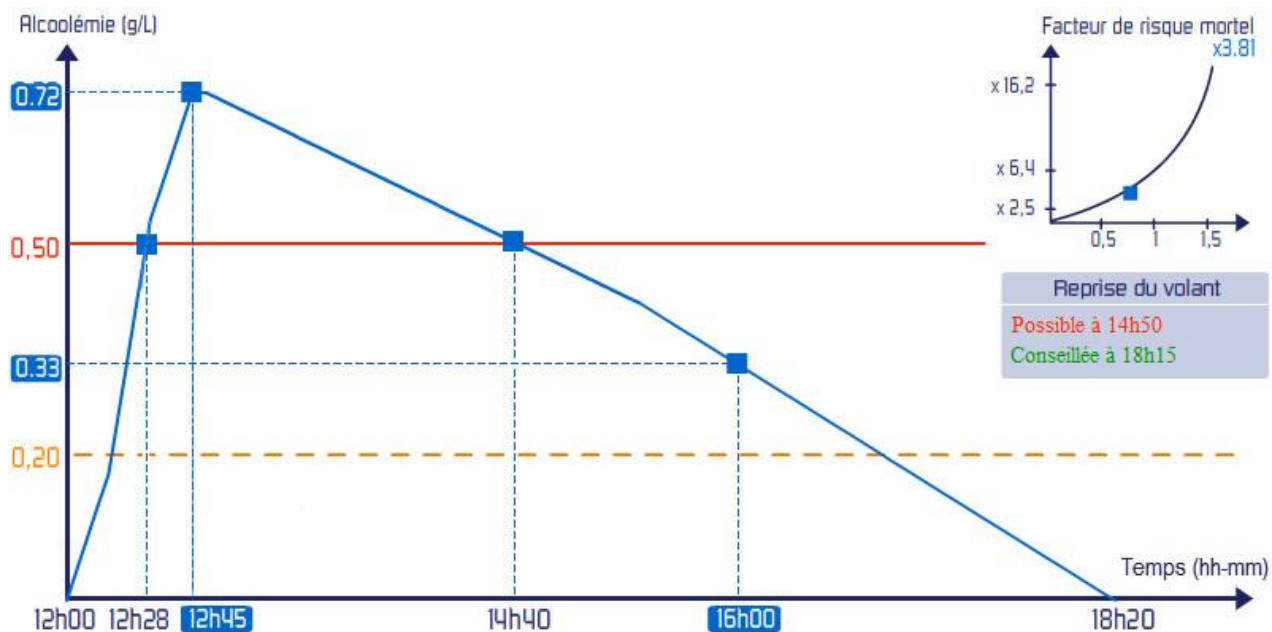
- Compléter le menu Graph avec la droite qui a pour équation $y = 70$:
Graph Func : Y=
Y1: $x^2 + 22x$
Y2: 70
- Obtenir les coordonnées du point d'intersection de la droite avec la courbe (Shift F5 : G-Solv puis F5 : ISCT).
- Donner la solution de cette équation :

6. Répondre à la problématique.

À retenir :

- Une fonction f est **croissante** si $f(x)$ augmente quand x , **décroissante** si $f(x)$ quand x
- Le **tableau de variation** indique sur son intervalle de
- L'équation $f(x) = k$ (k est un nombre) se résout graphiquement en lisant

Activité 1 : courbe d'alcoolémie (source : <https://www.agpm.fr/prevention/fiches/simulation-prevention-calculez-votre-taux-alcool-theorique.php>)



Activité 2 : solution de l'équation $f(x) = 70$

