



Chapitre M4

Algèbre 3

NOTION DE FONCTION

Capacités	Connaissances
<p>Utiliser une calculatrice ou un tableur grapheur pour obtenir, sur un intervalle :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'image d'un nombre réel par une fonction donnée (valeur exacte ou arrondie) ; - un tableau de valeurs d'une fonction donnée (valeurs exactes ou arrondies) ; <p>représentation graphique d'une fonction donnée.</p>	<p>Vocabulaire élémentaire sur les fonctions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - image ; - antécédent ; - croissance, décroissance ; <p>maximum, minimum.</p>
<p>Exploiter une représentation graphique d'une fonction sur un intervalle donné pour obtenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'image d'un nombre réel par une fonction donnée ; <p>un tableau de valeurs d'une fonction donnée.</p>	
<p>Décrire les variations d'une fonction avec un vocabulaire adapté ou un tableau de variation.</p>	

Fiches méthodes 26 à 32

Contenu du dossier :

- Cours
- Exercices (CH4 pages 51-64)
- Correction exercices
- Evaluation EM6
- Correction évaluation EM6



I. Approche

Activité 1 :

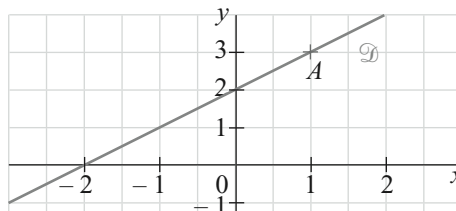
I.1. Reliez les points correspondants

- | | | | |
|------------------|---|---|--|
| $[-2 ; 3]$ | • | • | Ensemble des réels x tels que $x \geq 0$ |
| $[0 ; +\infty[$ | • | • | Ensemble des réels x tels que $x \leq 0$ |
| $] -\infty ; 0]$ | • | • | Ensemble des réels x tels que $-2 \leq x \leq 3$ |

I.2. Reliez chaque instruction à l'expression algébrique correspondante.

- | | | | |
|---|---|---|--------------------|
| Multiplier x par 5, puis ajouter 4 | • | • | $-x + 10$ |
| Prendre l'opposé de x , puis ajouter 1 | • | • | $x^2 - 6$ |
| Multiplier x par 0,5, puis soustraire 6 | • | • | $5x + 4$ |
| Elever x au carré, puis ajouter -6 | • | • | $\frac{1}{2}x - 6$ |

I.3. On considère une droite \mathcal{D} dans un plan rapporté à un repère.



I.3.1. Cochez la case correspondant à la bonne réponse.

L'axe des abscisses est l'axe : horizontal vertical

L'axe des ordonnées est l'axe : horizontal vertical

I.3.2. Complétez les phrases :

A savoir:

Pour un point M du plan, de coordonnées $(x ; y)$ dans un repère :

La première coordonnée x est de M ;

La deuxième coordonnée y est de M

Le pas d'une graduation est l'..... entre deux valeurs successives de cette graduation.

Le pas de graduation sur l'axe des abscisses est

le pas de graduation sur l'axe des ordonnées est

Le point A de (1 ;) appartient à \mathcal{D} .

L'ordonnée du point de \mathcal{D} d'abscisse -1 est

L'abscisse du point de \mathcal{D} d'ordonnée 3 est

\mathcal{D} coupe l'axe des abscisses au point de coordonnées (..... ; 0).

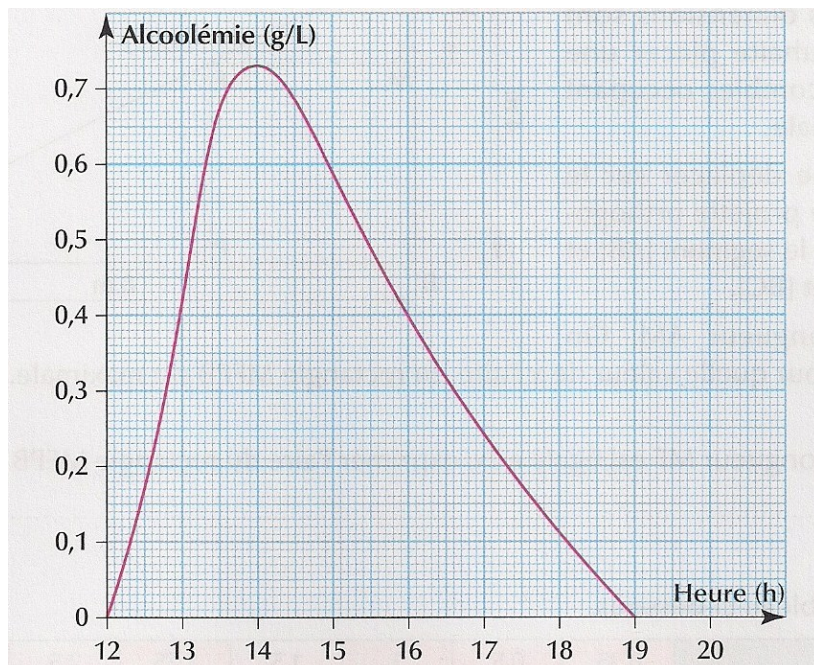
\mathcal{D} coupe l'axe des ordonnées au point de coordonnées (0 ;).

Exercices Ex 1 p 51 Ex 8 p 52 Ex 9 p 52 Ex 10 p 52
 Ex 11 p 52 Ex 12 p 52 Ex 13 p 52 Ex 14 p 52

II. Notion de fonction

Activité 2

La courbe ci-dessous représente, en g/L, les variations de l'alcoolémie d'une personne entre 12h et 19 h.



II.1. Donner la grandeur et l'unité utilisées sur chaque axe.

Abscisses :

Ordonnées :

II.2. Lire la valeur du taux d'alcoolémie atteint par cette personne à 13 heures (laisser les traits de construction apparents).

.....

II.3. Lire les valeurs (h) pour lesquelles l'alcoolémie de cette personne est de 0,4 g/L (laisser les traits de construction apparents).

.....

II.4. Préciser les heures auxquelles l'alcoolémie est nulle.**II.5. A quelle heure l'alcoolémie est-elle maximale ?****II.6. Ecrire les intervalles de temps pendant lesquels :**

L'alcoolémie croît :

L'alcoolémie décroît :

On modélise la courbe lorsque l'alcoolémie décroît par la fonction f , définie par $f(x) = -0,15x + 2,85$ pour x dans l'intervalle $[14 ; 19]$.

II.7. Compléter le tableau de valeurs à l'aide de votre calculatrice.

x	14	15	16	17	18	19
$f(x)$						

Représenter les couples $(x ; f(x))$ dans le repère précédent.

La fonction f peut-elle être prise pour modéliser la courbe

.....

A savoir: notion de fonction, vocabulaire

Une **fonction** est une relation qui fait correspondre à chaque **antécédent** x , soit aucune, soit une **image**, notée $f(x)$.

$$x \mapsto f(x)$$

antécédent \mapsto image

Par la fonction f de l'activité 2, l'image de 15 est

et les antécédents de 0,4 sont et

L'ensemble des éléments ayant une image (I) est appelé **ensemble de définition**.

Pour la fonction précédente I = [..... ;]]

Exercices
 Ex 21 p 52

 Ex 24 p 52

 Ex 25 p 52

 Ex 27 p 52

 Ex 28 p 52

 Ex 35 p 53

 Ex 38 p 53

 Ex 41 p 53
Tracer une fonction à la calculatrice: Fiche méthode 28 page 134 ou **capsule du blog****A Savoir : fonction croissante, décroissante, constante**

Une fonction f est **croissante** sur $[a ; b]$ si quels que soient x_1 et x_2 dans cet intervalle :

si $x_1 > x_2$ alors $f(x_1) > f(x_2)$.

La fonction f de l'activité 2 est croissante sur [..... ;]]

Une fonction f est **décroissante** sur $[a ; b]$ si quels que soient x_1 et x_2

dans cet intervalle : si $x_1 > x_2$ alors $f(x_1) < f(x_2)$.

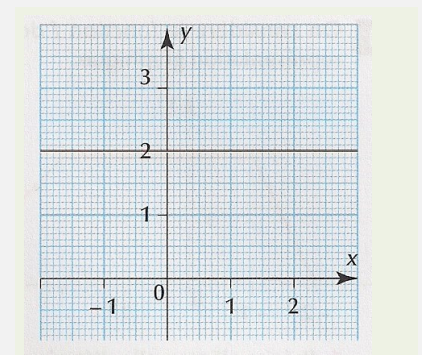
La fonction f de l'activité 2 est décroissante sur [..... ;]]

Une fonction g est **constante** sur $[a ; b]$ si quels que soient x_1 et x_2

dans cet intervalle , $g(x_1) = g(x_2)$.

La fonction g ci-contre définie par $g(x) = \dots\dots\dots$

est constante sur [..... ;]]



A Savoir : maximum, minimum

Une fonction f admet un maximum en x_0 , si quel que soit x proche de x_0 , $f(x_0) > f(x)$

La fonction f de l'activité 2 admet un en $x_0 = \dots\dots\dots$ et son image est $f(\dots\dots\dots) = \dots\dots\dots$

Tableau de variation

Pour la fonction f de l'activité 2

x	a	x_0	b
$f(x)$	$f(a)$	$f(x_0)$	$f(b)$

Une fonction f admet un minimum en x_0 , si quel que soit x proche de x_0 , $f(x_0) < f(x)$

Tableau de variation

x	a	x_0	b
$f(x)$	$f(a)$	$f(x_0)$	$f(b)$

- Exercices : Ex 48 p 55 Ex 49 p 55 Ex 50 p 55 Ex 56 p 56
- Ex 57 p 56 Ex 72 p 56 Ex 75 p 58 Ex 77 p 58
- Ex 80 p 58 Ex 81 p 58 Ex 86 p 59
- Problèmes : Ex 94 p 61 Ex 95 p 62