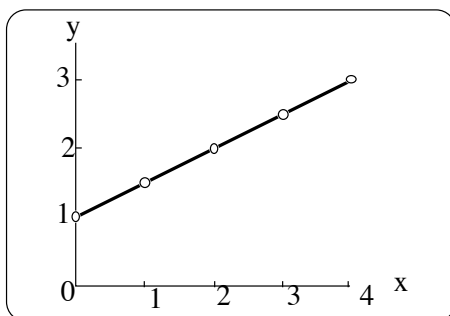


FONCTIONS

Une fonction associe un nombre à chaque valeur de la variable. Elle peut être représentée selon trois formes :

| x | y |
|---|-----|
| 0 | 1 |
| 1 | 1,5 |
| 2 | 2 |
| 3 | 2,5 |
| 4 | 3 |
| 5 | 3,5 |



$$y = \frac{x + 1}{2}$$

- A. Un tableau de correspondance indiquant les valeurs de la variable (x) et les valeurs correspondantes de la fonction (y).
- B. Un graphique. Représenter le point de coordonnées (x,y) signifie : pour la valeur x de la variable, la fonction prend la valeur y. Ceci permet d'apercevoir des propriétés globales de la fonction.
- C. Une formule. C'est un moyen de calculer y si l'on connaît x. Il arrive que l'on puisse également connaître x en fonction de y ; ici $x = 2y - 1$.

MAIS il est nécessaire d'indiquer pour quel ensemble de valeurs de x la fonction est définie (cf exemples ci-dessous).

1. Les tableaux ci-dessous représentent des fonctions :

| x | f(x) |
|---|------|
| 0 | 1 |
| 1 | 3 |
| 2 | 5 |
| 3 | 7 |
| 4 | 9 |

| x | g(x) |
|---|---------|
| 1 | 1 |
| 2 | 0,5 |
| 3 | 0,33... |
| 4 | 0,25 |
| 5 | 0,2 |

| x | h(x) |
|----|------|
| 1 | 2 |
| 2 | 5 |
| 3 | |
| | 14 |
| 7 | 20 |
| 10 | |

| x | j(x) |
|---|------|
| 1 | 0 |
| 2 | 3 |
| 3 | |
| 4 | 15 |
| | 24 |
| 6 | |

| x | k(x) |
|---|---------|
| 1 | 0 |
| 2 | 0,5 |
| 3 | 0,66... |
| | 0,75 |
| 5 | |
| 6 | 0,83... |

Peut-on définir **explicitement** f et g, c'est à dire par leur formule ?
 Les tableaux des fonctions h, j, k sont incomplets ; peut-on les compléter ?

2. Une fonction peut comporter plusieurs variables. Ainsi l'aire S d'un rectangle dépend de sa longueur et de sa largeur ; on la note S(a,b).

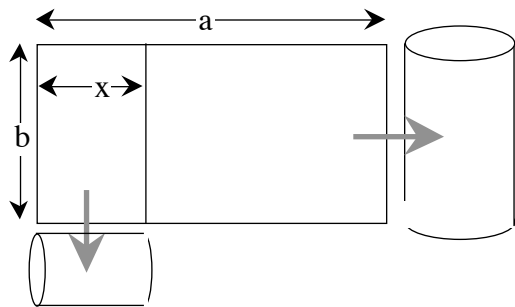
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|---|----|----|----|--|---|----|----|----|-----|---|---|----|----|----|----|--|---|----|----|---|----|
| | y= | 1 | 2 | 3 | 4 | | 1 | 2 | 3 | 4 | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | | | | |
| x= | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 1 | 0 | -3 | -8 | -15 | | 1 | 1 | -1 | -3 | -5 | | 1 | -1 | -1 | | -1 |
| | 2 | 4 | 5 | 6 | | | 2 | 3 | 0 | -5 | | | 2 | 4 | | 0 | -2 | | 2 | -1 | | 1 | 2 |
| | 3 | 6 | 7 | | 9 | | 3 | 8 | | | -7 | | 3 | 7 | 5 | | 1 | | 3 | -1 | 1 | | 5 |
| | 4 | 8 | | 10 | 11 | | 4 | 15 | 12 | 7 | | | 4 | | 8 | 6 | | | 4 | | 2 | 5 | |
| | 5 | | 11 | 12 | | | 5 | 24 | 21 | | 9 | | 5 | 13 | | 9 | 7 | | 5 | -1 | 3 | | 11 |

Les quatre tableaux ci-dessus indiquent les valeurs de trois fonctions pour des valeurs x et y des variables. Peut-on compléter ces tableaux ?

3. Un tétraèdre régulier est un solide comportant quatre faces triangulaires équilatérales. Exprimer le volume $V_1(x)$ du tétraèdre en fonction de l'arête, puis $V_2(h)$, en fonction de la hauteur.

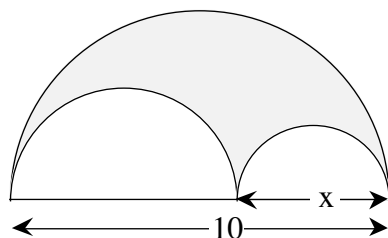
4. La correspondance entre la température t exprimée en degrés Celsius et la température T de l'échelle Farenheit s'exprime par : $t = a(T - b)$, où a et b sont des coefficients. Calculer la température Farenheit correspondant à 185°C sachant que 32°F (respectivement 212°F) correspondent à 0°C (respectivement 100°C).

5.



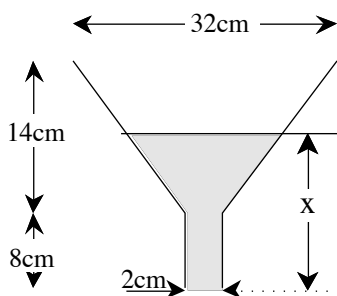
On découpe une feuille rectangulaire comme indiqué. Puis on réalise deux surfaces cylindriques. Calculer la somme des volumes de ces cylindres en fonction de x .

6.



Calculer en fonction de x l'aire du domaine coloré.

7.



Ce verre doseur est constitué par un cylindre surmonté d'un cône. Indiquer le volume $V(x)$ du liquide contenu en fonction de la hauteur x . Tracer la représentation graphique.

