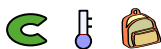


# Seconde/Généralité sur les fonctions

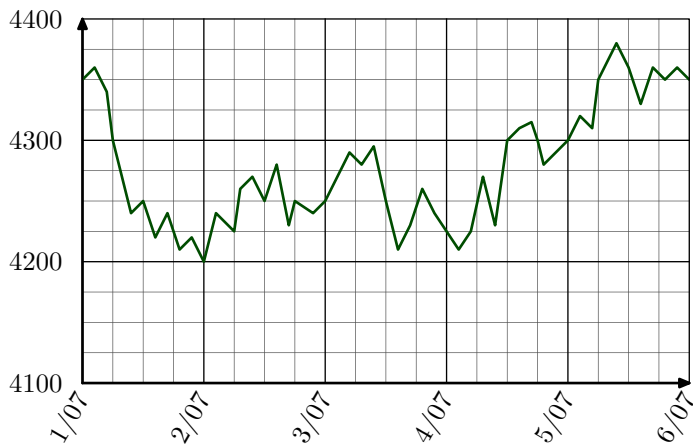
## 1. Introduction aux fonctions :

(+2 exercices pour les enseignants)

### Exercice 1348



Le graphique ci-dessous représente la valeur du CAC 40 (indicateur boursier sur quarante entreprises de la place de Paris)



1. On s'intéresse à la journée du 2 Juillet, quel était la valeur du CAC 40 :

- a. à 0h?   b. à 6h?   c. à midi?   d. à 18h?

2. Sur le graphique, à quel moment, le CAC 40 avait :

- a. une valeur de 4200?   b. une valeur de 4300?

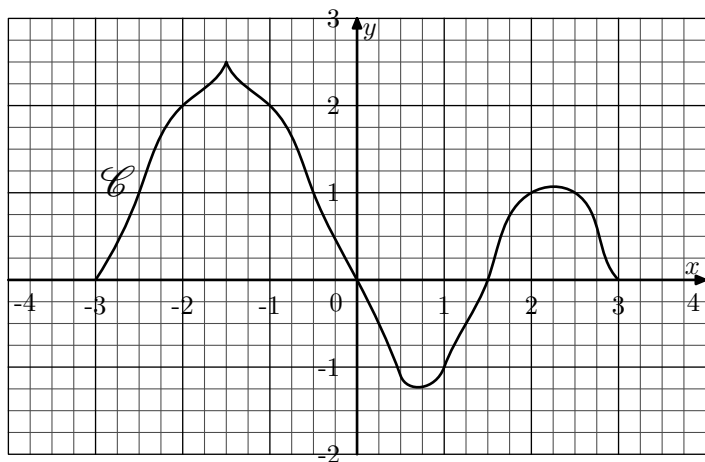
3. Choisir parmi les deux phrases suivantes, la phrase correcte :

- a. "Ce graphique donne la date en fonction de la valeur du CAC 40"  
 b. "Ce graphique donne la valeur du CAC 40 en fonction de la date"

### Exercice 1764



Dans le repère représenté ci-dessous, on considère la courbe représentative  $\mathcal{C}$  de la fonction  $f$  :



1. Placer le point  $A(-1,5; 2,5)$ .

2. On considère les points suivantes du plan :

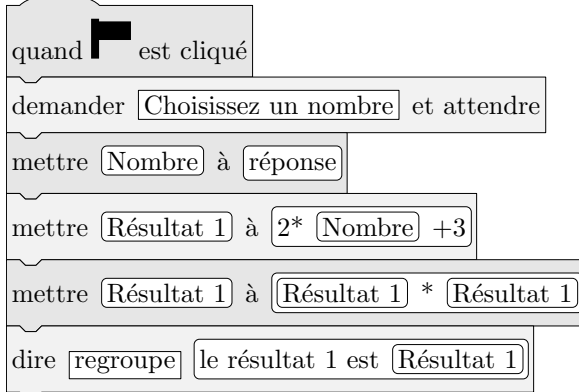
$B(-2; 3)$  ;  $C(2,5; 1)$  ;  $D(0,5; -1)$  ;  $E(0,25; 0,5)$

- a. Placer ces points sur le repère.  
 b. Parmi ces points, lesquels appartiennent de manière certaine à la courbe  $\mathcal{C}$ .  
 3. Placer l'unique point  $F$  appartenant à la courbe  $\mathcal{C}$  ayant  $-1$  pour abscisse. Donner ses coordonnées.  
 4. Combien de points de la courbe  $\mathcal{C}$  ont pour ordonnée la valeur  $1$ ? Préciser les coordonnées de ces points.

### Exercice 8021



Voici un script saisi par Alice dans un logiciel d'algorithmique :



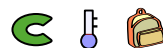
1. Alice a choisi 3 comme nombre, calculer la valeur de "Résultat 1".

2. Généralisation :

- a. En appelant  $x$  le nombre choisi dans l'algorithme, donner une expression littérale traduisant le résultat correspondant à l'algorithme d'Alice.  
 b. Trouver le ou les nombres choisis par Alice qui correspondent au résultat affiché ci-dessous :

le résultat 1 est  $9$

### Exercice 384



1. Chacune des phrases ci-dessous définissent une fonction ; déterminer la forme algébrique de chacune de ces fonctions :

- a. La fonction  $f$  renvoie à  $x$  le double de  $x$ .  
 b. La fonction  $g$  renvoie la somme de  $x$  et de l'inverse de  $x$ .  
 c. La fonction  $h$  prend la racine carrée du produit de 4 par la différence de  $x$  par 5.

Dans les questions suivantes, on se sert des fonctions définies à la question 1. :

2. a. Quelle est l'image du nombre 5 par la fonction  $f$ ?  
 b. Quel est l'image du nombre 7 par la fonction  $g$ ?  
 3. a. Le nombre 0 admet-il une image par la fonction  $g$ ?

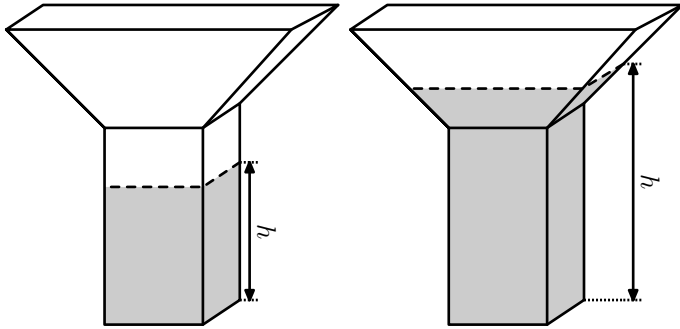
b. Le nombre 3 admet-il une image par la fonction  $h$ ?

**Exercice 4648**

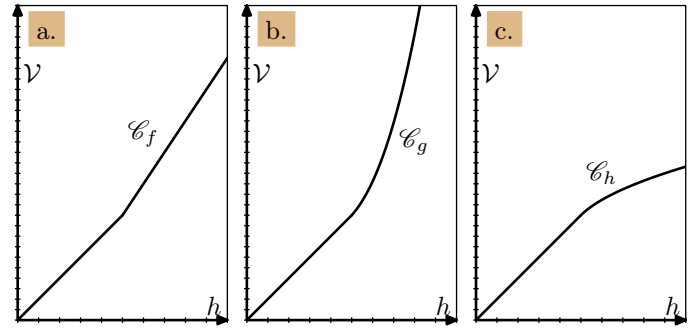


On considère un verre formé d'une base en forme de parallélépipède rectangle et dont le haut d'un verre est la base d'une pyramide à base carré.

On note  $h$  la hauteur du liquide contenu dans le verre :



Parmi les trois courbes ci-dessous, laquelle représente le volume du liquide  $\mathcal{V}$  en fonction de la hauteur  $h$ ?



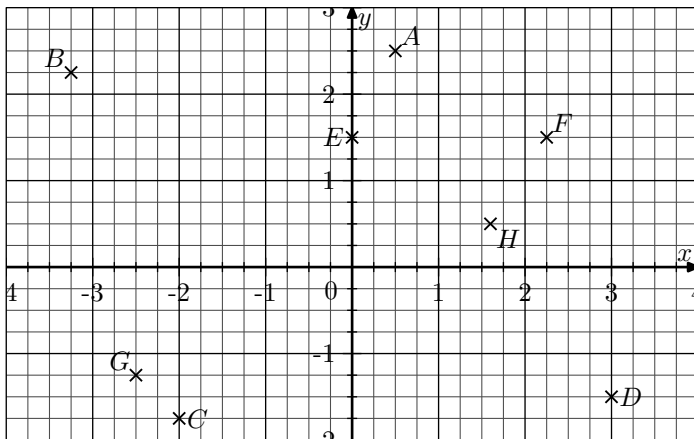
2. Courbe représentative : lecture des images et antécédents :

(+3 exercices pour les enseignants)

**Exercice 273**



On munit le plan du repère représenté ci-dessous :



Différents points ont été placés dans le repère :

1. Déterminer les abscisses des points suivants :

$A$  ;  $B$  ;  $C$  ;  $D$  ;  $E$

Pour indication, on pourra rédiger la réponse sous la forme :  $x_A = \dots$  ;  $x_B = \dots$  ; ...

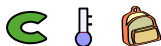
2. Déterminer les ordonnées des points suivants :

$F$  ;  $G$  ;  $H$

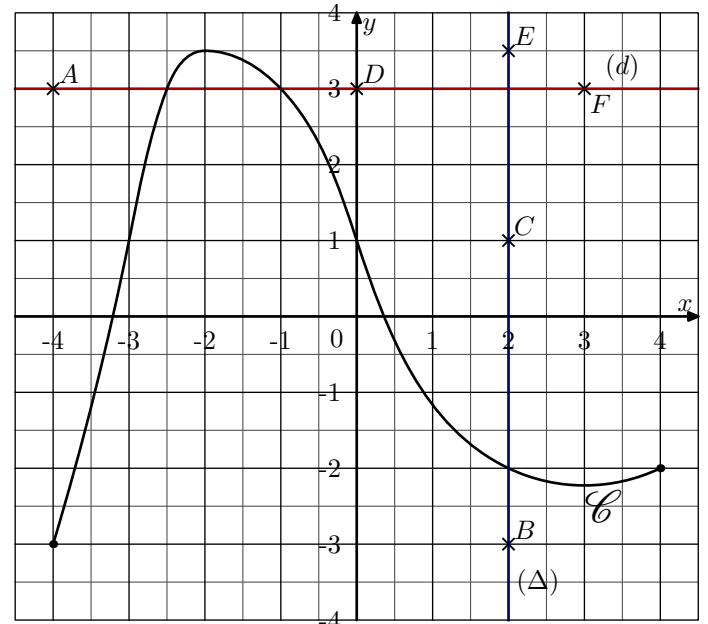
Pour indication, on pourra rédiger la réponse sous la forme :  $y_F = \dots$  ;  $y_G = \dots$  ; ...

3. Est-il possible de déterminer l'abscisse du point  $H$ .

**Exercice 4375**



Dans le plan muni du repère ci-dessous, on considère la courbe  $\mathcal{C}$  représentative de la fonction  $f$  et les deux droites  $(d)$  et  $(\Delta)$ .



1. Déterminer les coordonnées des points :

$A$  ;  $B$  ;  $C$  ;  $D$  ;  $E$  ;  $F$

2. a. Quelle propriété caractérise les coordonnées des points de la droite  $(\Delta)$ ?

b. Compléter la phrase suivante :

"Tous les points d'une droite verticale ont la même valeur des ..... La droite  $(\Delta)$  a pour équation : ..... = 2"

3. En observant les coordonnées des points de la droite  $(d)$ , compléter la phrase suivante :

"Tous les points d'une droite horizontale ont la même valeur des ..... La droite  $(d)$  a pour équation : ..... = 3"

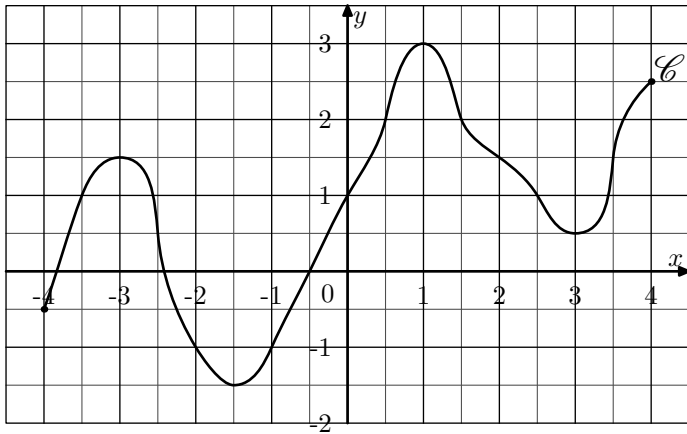
4. a. Justifier que l'image du nombre 2, par la fonction  $f$ , est  $-2$ .

b. Justifier que le nombre 3 admet exactement deux antécédents par la fonction  $f$ .

**Exercice 386**



Dans le plan muni d'un repère, on représente la courbe  $\mathcal{C}$  représentative de la fonction  $f$  définie pour tout nombre compris entre  $-4$  et  $4$ .



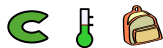
1. Donner, en justifiant votre démarche, les images par la fonction  $f$  des nombres suivant :

- a.  $-3$       b.  $-\frac{1}{2}$       c.  $\frac{1}{2}$       d.  $0$

2. Donner, en justifiant votre démarche, l'ensemble des antécédents des nombres suivant par la fonction  $f$  :

- a.  $3$       b.  $-1$       c.  $-2$

**Exercice 390**



**Définition du petit Larousse :**

Un Q.C.M. (Questionnaire à Choix Multiple) est un questionnaire proposant, pour chaque question posée, plusieurs réponses entre lesquelles il s'agit de choisir

la bonne.

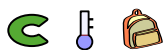
Pour chaque question, cocher la case associée à la réponse correcte :

- Soit  $f$  une fonction vérifiant  $f(4)=2$ , on dit :
  - un antécédent de 4 est 2
  - $\sqrt{2}$  est une solution de l'équation  $f(x)=2$
  - 4 a pour image 2 par la fonction  $f$
  - la courbe passe par le point de coordonnées  $(2; 4)$
- La courbe représentative de la fonction  $g$  passe par le point  $(-1; 2)$ , alors :
  - l'équation  $g(x) = -1$ , admet 2 comme solution.
  - $-1$  est un antécédent de 2 par  $g$ .
  - 2 a pour image  $-1$  par  $g$ .
  - 2 n'a pas d'image.
- Soit  $h$  une fonction. L'équation  $h(x) = -1$  admet comme solutions  $3, \frac{1}{5}$  et  $\sqrt{2}$  alors :
  - 3 est l'unique antécédent du nombre  $-1$  par la fonction  $h$ .
  - l'image du nombre  $-1$  vaut  $\sqrt{2}$ .
  - la courbe représentative passe par le point de coordonnées  $(\sqrt{2}; -1)$ .
  - la fonction  $h$  vérifie  $h(3) = \sqrt{2}$ .
- Soit  $j$  une fonction tel que le nombre 3 ait pour image  $-5$  :
  - $j$  vérifie  $j(-5) = 3$ .
  - 3 est un antécédent du nombre  $-5$  par la fonction  $j$ .
  - la courbe de  $j$  passe par le point de coordonnée  $(-5; 3)$ .
  - l'équation  $j(x) = -5$  n'admet aucune solution.

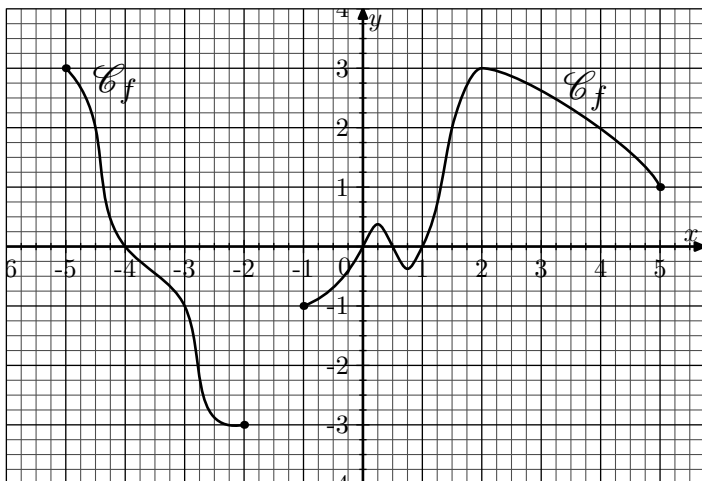
**3. Courbe représentative : ensemble de définition :**

(+1 exercice pour les enseignants)

**Exercice 385**



On munit le plan du repère ci-dessous. La courbe  $\mathcal{C}_f$  est la représentation graphique de la fonction  $f$  :



1. a. Déterminer graphiquement les images par la fonction  $f$  des nombres ci-dessous :

$-2 ; 2 ; -4$

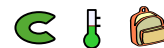
b. Justifier qu'il n'est pas possible de déterminer les images des nombres suivants par la fonction  $f$  :

$-1,5 ; 5,5$

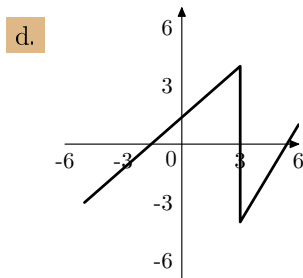
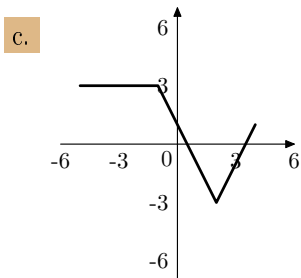
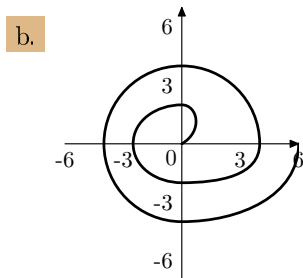
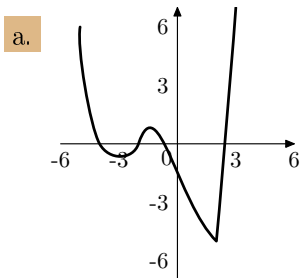
2. Déterminer l'ensemble des antécédents par la fonction  $f$  associés à chacun des nombres suivants :

- a.  $2$       b.  $3$       c.  $-3,5$

**Exercice 369**



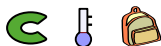
Parmi les courbes représentées ci-dessous, deux courbes ne peuvent être la représentation d'une fonction. Lesquelles ?



#### 4. Expression algébrique : images :

(+2 exercices pour les enseignants)

##### Exercice 1785



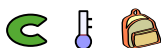
On considère les trois fonctions  $f$ ,  $g$  et  $h$  définissant l'image du nombre  $x$  de la manière suivante :

$$f(x) = 3x - 2 \quad ; \quad g(x) = x^2 \quad ; \quad h(x) = \frac{2}{3x - 1}$$

Compléter le tableau de valeurs suivant :

$x$	1,5	1	$-\frac{1}{3}$	$-\sqrt{2}$
$f(x)$				
$g(x)$				
$h(x)$				

##### Exercice 6564



On considère la fonction  $f$  dont l'expression est définie par la relation :

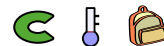
$$f(x) = 2x^2 - 3x + 2$$

Parmi les points ci-dessous, quels sont ceux qui appartiennent à la courbe  $\mathcal{C}_f$  représentative de la fonction  $f$  :

$$A(1; 2) \quad ; \quad B(4; 22) \quad ; \quad C(-1; 9) \quad ; \quad D(0; 3)$$

Justifier vos réponses

##### Exercice 8041



On considère la fonction  $f$  dont l'expression est définie par la relation :

$$f(x) = \frac{x}{2x + 1}$$

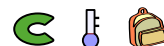
et notons  $\mathcal{C}_f$  sa courbe représentative dans un repère.

Parmi les points ci-dessous, quels sont ceux qui appartiennent à la courbe  $\mathcal{C}_f$  représentative de la fonction  $f$ .

$$A(0; 1) \quad ; \quad B\left(1,5; \frac{3}{8}\right)$$

Justifier vos réponses.

##### Exercice 8042



On considère la fonction  $f$  dont l'expression est définie par la relation :

$$f(x) = \frac{3x}{2x - 3}$$

et notons  $\mathcal{C}_f$  sa courbe représentative dans un repère.

Parmi les points ci-dessous, quels sont ceux qui appartiennent à la courbe  $\mathcal{C}_f$  représentative de la fonction  $f$ .

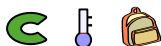
$$A(2; 2) \quad ; \quad B\left(0,5; -\frac{3}{4}\right)$$

Justifier vos réponses.

#### 5. Expression algébrique : antécédents :

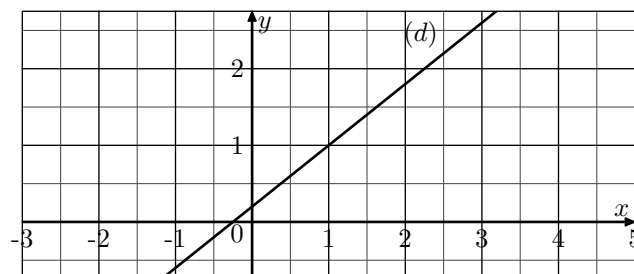
(+1 exercice pour les enseignants)

##### Exercice 8030



1. Dans le repère ci-dessous, est donnée la courbe représentative de la fonction affine  $f$  admettant pour expression :

$$f(x) = 0,8x + 0,2$$



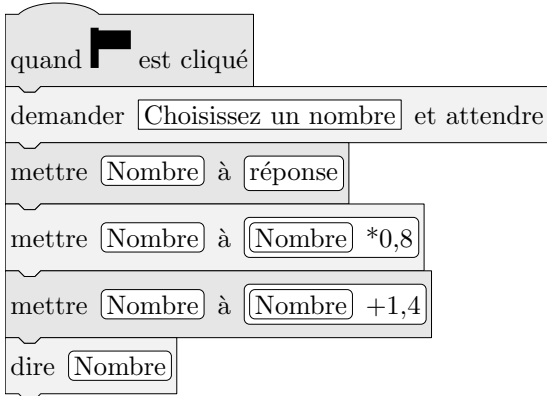
Déterminer les antécédents des nombres 2 et 3.

2. On considère la fonction affine  $g$  définie par l'expression :  
 $g(x) = 1,2x + 0,1$   
 Déterminer l'antécédent du nombre 2,5 par la fonction  $g$ .

**Exercice 8073**



On considère le programme de calcul ci-dessous :



et la fonction  $f$  qui, à un nombre  $x$ , saisi dans le programme de calcul associe le nombre retourné par ce programme de calcul.

1. Compléter le tableau de valeurs ci-dessous :

$x$	-5	1	10
$f(x)$			

2. Déterminer l'antécédent du nombre 3 par la fonction  $f$ .

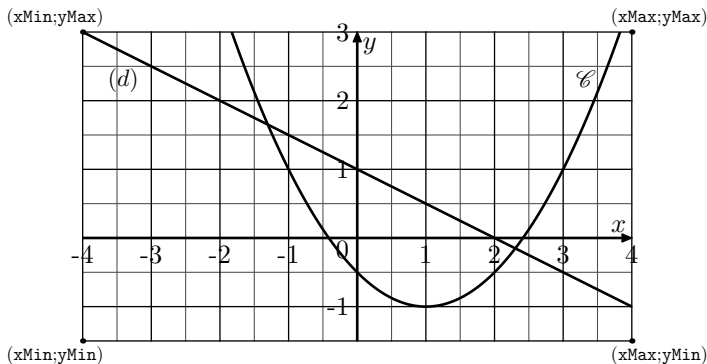
**6. Expression algébrique : usage de la calculatrice :**

(+1 exercice pour les enseignants)

**Exercice 8024**



Dans le repère ci-dessous, on a représenté les courbes représentatives  $(d)$  et  $\mathcal{C}$  respectivement des fonctions  $f$  et  $g$ .



Ces deux fonctions sont définies par les expressions algébriques :

$$f(x) = -0,5x + 1 \quad ; \quad g(x) = 0,5(x - 1)^2 - 1$$

Le but de l'exercice est d'obtenir la représentation graphique de ces deux fonctions à l'aide de la calculatrice :

1. Nous allons définir les paramètres d'affichage de la calculatrice :
  - a. Déterminer les valeurs des réels  $x_{Min}$ ,  $x_{Max}$ ,  $y_{Min}$  et  $y_{Max}$  afin que les quatre coins de notre affichage aient pour coordonnées :  $(x_{Min}; y_{Min})$ ,  $(x_{Max}; y_{Min})$ ,  $(x_{Max}; y_{Max})$ ,  $(x_{Min}; y_{Max})$ .
  - b. Effectuons le réglage de la fenêtre d'affichage de la calculatrice :

**Calculatrices TI**

On utilise la touche "Fenêtre"

```

    WINDOW
    Xmin=
    Xmax=
    Xscl=1
    Ymin=
    Ymax=
    Yscl=1
    Xres=1
    ΔX=
    TraceStep=0.1
    
```

Compléter les données  $x_{Min}$ ,  $x_{Max}$ ,  $y_{Min}$ ,  $y_{Max}$  manquant puis valider votre choix.

2. Saisissez les expressions algébriques des fonctions :

On utilise la touche "f(x)"

```

    Plot1 Plot2 Plot3
    Y1=0.5X+1
    Y2=0.5*(X-1)^2-1
    Y3=
    Y4=
    Y5=
    Y6=
    Y7=
    
```

**Calculatrices Casio**

On utilise l'option V-WINDOW (F3)

```

    View Window
    Xmin :
    Xmax :
    scale:1
    dot : 0
    Ymin :
    Ymax :
    
```

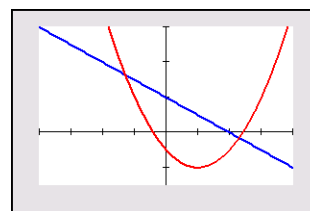
On se rend dans le mode "Graph"

```

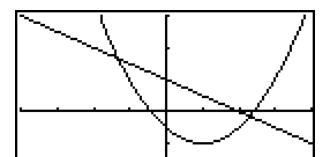
    Graph Func :Y=
    Y1=0.5X+1 [---]
    Y2=0.5*(X-1)^2-1 [---]
    Y3= [---]
    Y4= [---]
    Y5= [---]
    Y6= [---]
    Y7= [---]
    Y8= [---]
    
```

3. On effectue le tracé des courbes représentatives :

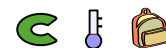
On trace les courbes avec le bouton "graphe"



On utilise la commande "draw" (F6)



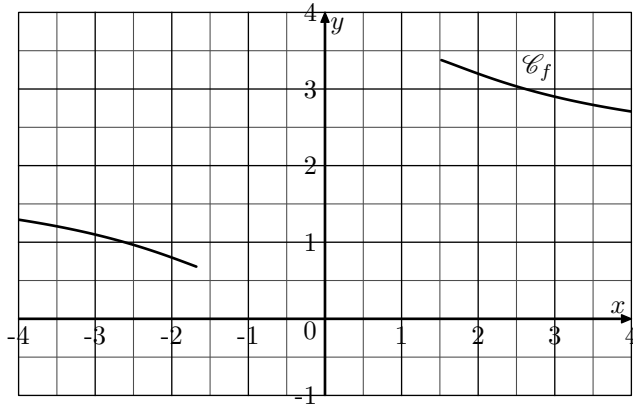
**Exercice 8029**



On considère la fonction  $f$  définie par la relation :

$$f(x) = \frac{3x}{x^2 + 1} + 2$$

Dans le repère ci-dessous, on a donné une partie de la courbe  $\mathcal{C}_f$ .



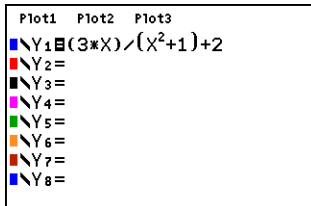
On souhaite compléter le tableau de valeurs ci-dessous afin de construire la partie manquante de la courbe  $\mathcal{C}_f$ .

$x$	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1
$f(x)$						

1. Nous allons saisir l'expression de la fonction à étudier :

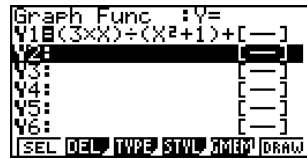
### Calculatrices TI

En appuyant sur la touche  $f(x)$ , on saisit l'expression de la fonction



### Calculatrices Casio

On se rend dans le mode Table et on saisit l'expression.



2. a. Quelle est le pas entre deux graduations de l'axe des abscisses?

Cette valeur s'appellera  $\Delta Tbl$  (TI) ou Step (Casio).

b. On définit les paramètres du tableau de valeurs qu'on souhaite obtenir :

Avec l'option Def tabl, on indique la première valeur TblStart du tableau ainsi que le pas  $\Delta TblStart$  de calcul.

```
TABLE SETUP
TblStart=-2
ΔTbl=0.5
Indpnt: Auto Ask
Depend: Auto Ask
```

Avec la commande SET (F5), on indique la première valeur du tableau (Start) et la dernière (End) et aussi le pas (0,5).

```
Table Settings
X
Start:-2
End:3
Step:0.5
```

3. On construit le tableau de valeurs :

On utilise l'option table (au dessus de la touche graphe).

X	Y1				
-2	0.8				
-1.5	0.6154				
-1	0.5				
-0.5	0.8				
0	2				
0.5	3.2				
1	3.5				
1.5	3.3846				
2	3.2				
2.5	3.0345				
3	2.9				

X=-2

On utilise l'option TABL (F6)

X	Y1
-2	0.8
-1.5	0.6153
-1	0.5
-0.5	0.8

FORM DEL ROW EDIT F-COM G-PLT

Compléter le tableau de valeurs de la fonction  $f$ .

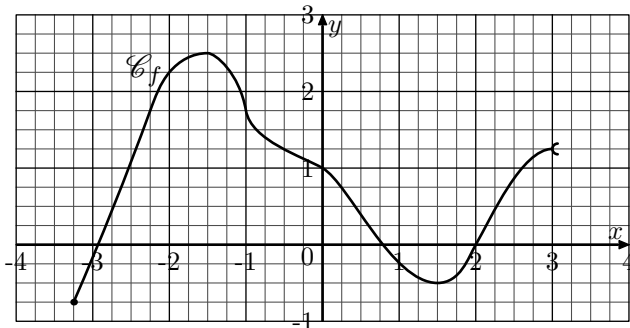
## 8. Intervalles et ensemble de définitions :

(+1 exercice pour les enseignants)

### Exercice 7107



Dans un repère, on considère ci-dessous la courbe  $\mathcal{C}_f$  représentative d'une fonction  $f$  :



1. Donner l'ensemble de définition de la fonction  $f$ .

2. a. Déterminer l'image du nombre  $-2$  par la fonction  $f$ . Justifier votre réponse.

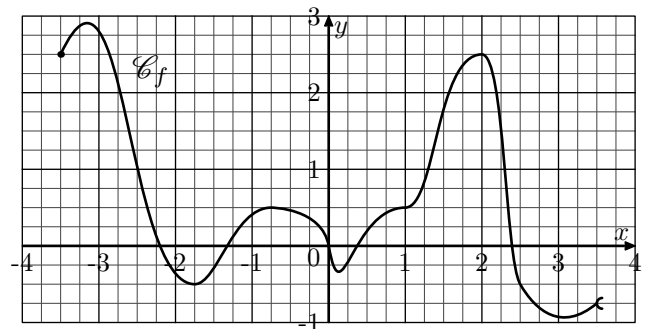
b. Déterminer l'ensemble des antécédents du nombre  $1,75$  par la fonction  $f$ . Justifier votre réponse.

### Exercice 7981



Dans un repère, on considère ci-dessous la courbe  $\mathcal{C}_f$

représentative d'une fonction  $f$  :

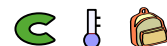


1. Donner l'ensemble de définition de la fonction  $f$ .

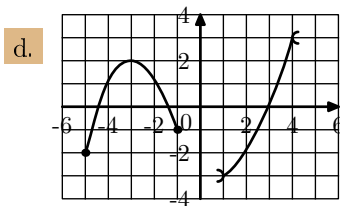
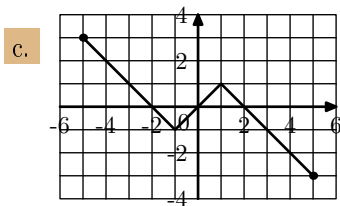
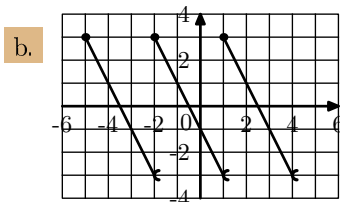
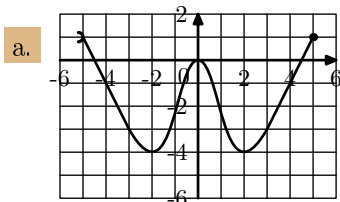
2. a. Déterminer l'image du nombre  $-0,75$  par la fonction  $f$ . Justifier votre réponse.

b. Déterminer l'ensemble des antécédents du nombre  $-0,5$  par la fonction  $f$ . Justifier votre réponse.

### Exercice 376



Ci-dessous, sont représentées trois courbes représentatives de fonctions. Déterminer graphiquement pour chacune d'elles son ensemble de définition :



**Exercice 366**



On considère les cinq fonctions suivantes :

$$f: x \mapsto \frac{1}{2-x} \quad ; \quad g: x \mapsto \frac{2x+1}{3x+3} \quad ; \quad h: x \mapsto \frac{1}{x^2+1}$$

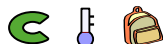
$$j: x \mapsto \sqrt{1-2x} \quad ; \quad k: x \mapsto \sqrt{x+4}$$

- Un quotient n'est pas défini lorsque son dénominateur est nul.
  - Peut-on calculer l'image de 2 par la fonction  $f$ ?
  - Pour quelle valeur, la fonction  $g$  n'admet pas d'image?
  - Existe-t-il une valeur n'admettant pas d'image par la fonction  $h$ .
- Une racine carré n'est pas défini pour des valeurs strictement négatives.
  - Peut-on calculer l'image de 5 par la fonction  $j$ ?
  - Pour quelles valeurs de  $x$ , la fonction  $k$  n'associe pas d'images?

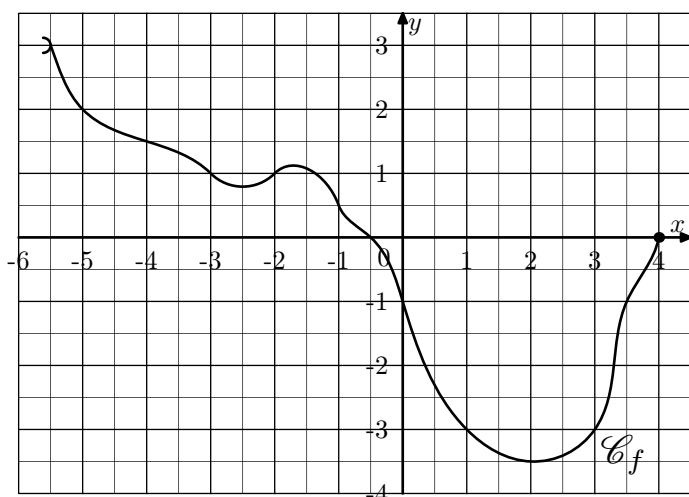
**10. Résolutions d'équations :**

(+1 exercice pour les enseignants)

**Exercice 1799**



On considère la fonction  $f$  dont la courbe représentative  $\mathcal{C}_f$  est donnée ci-dessous :

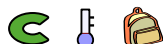


- Donner l'ensemble de définition de la fonction  $f$ .
- Par la fonction  $f$ , donner les images (ou leur valeur approchée) des nombres suivants :
  - 4
  - 1
  - 1,5
- Pour chacune des équations ci-dessous, déterminer l'ensemble des solutions en précisant les valeurs exactes ou approchées.
  - $f(x) = -1$
  - $f(x) = 1$

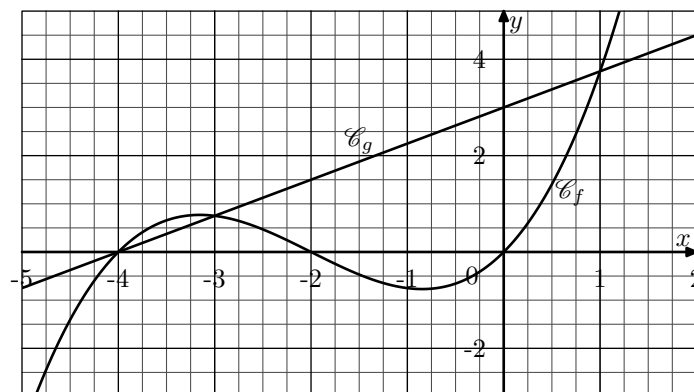
**11. Point d'intersections :**

(+1 exercice pour les enseignants)

**Exercice 8034**



On considère les deux fonctions  $f$  et  $g$  définies sur  $\mathbb{R}$  dont leurs présentations,  $\mathcal{C}_f$  et  $\mathcal{C}_g$ , sont données dans le repère orthogonal  $(O; I; J)$  ci-dessous :



Grahiquement, déterminer l'ensemble des solutions de l'équation:  $f(x) = g(x)$

**Exercice 8035**



Une entreprise fabrique chaque jour des pièces métalliques pour l'industrie automobile. La production quotidienne varie entre 0 et 25 pièces.

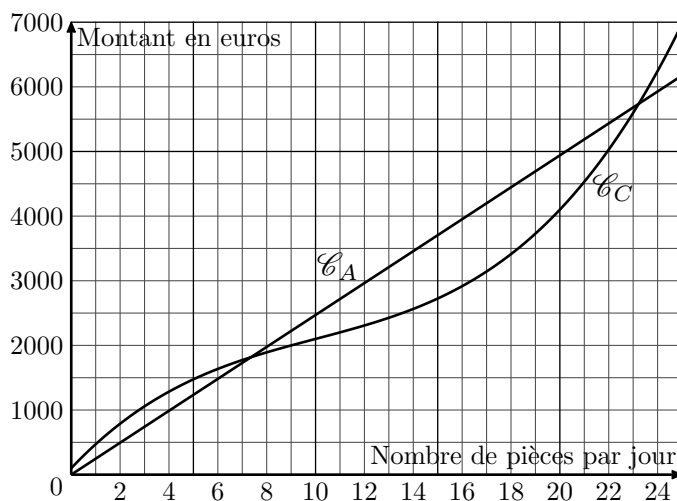
Le montant des charges correspondant à la fabrication de  $x$  pièces, exprimé en euros, est modélisé par la fonction  $C$  définie sur l'intervalle  $[0; 25]$  par :

$$C(x) = x^3 - 30x^2 + 400x + 100$$

On suppose que l'entreprise vend chaque jour sa production journalière. Chaque pièce est vendue au prix de 247 euros. Le chiffre d'affaires est modélisé par la fonction  $A$  définie sur l'intervalle  $[0; 25]$  par :

$$A(x) = 247x$$

Dans le repère ci-dessous sont représentées les courbes  $\mathcal{C}_C$  et  $\mathcal{C}_A$  respectivement des fonctions  $C$  et  $A$  :

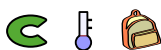


- Graphiquement, donner les valeurs approchées des solutions de l'équation  $C(x) = A(x)$ .
- Que représente, pour l'entreprise, les moments où l'égalité  $C(x) = A(x)$  est nul ?

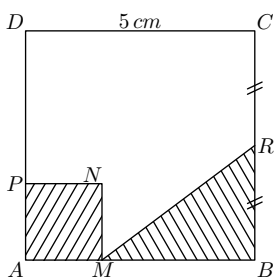
**12. Problèmes :**

(+3 exercices pour les enseignants)

**Exercice 8044**



On considère la figure ci-contre où le carré  $ABCD$ , le carré  $AMNP$  et le triangle  $MRB$  où  $M$  est un point du segment  $[AB]$ ,  $R$  est le milieu du segment  $[BC]$  et  $CD = 5 \text{ cm}$ . On note  $x$  la longueur du segment  $[AM]$ .



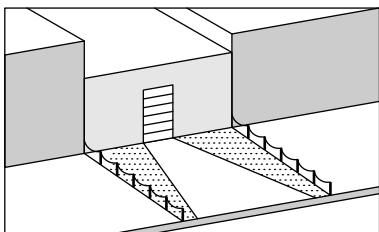
On note  $f$  la fonction qui associe à la valeur de  $x$  la valeur de la partie hachurée formée du carré  $AMNP$  et du triangle  $BMR$ .

- Donner l'ensemble de définition de la fonction  $f$ .
- Déterminer l'image du nombre 3 par la fonction  $f$ .
- Donner l'expression de la fonction  $f$  en fonction de  $x$ .

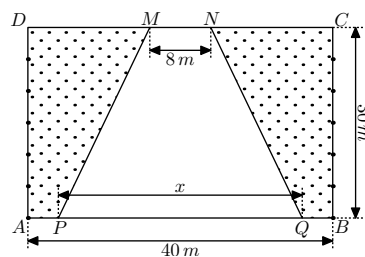
**Exercice 8031**



Une entreprise souhaite installer un jardin de part et d'autre du chemin d'entrée de son entrepôt.



Le jardin est représenté en pointillé dans la représentation ci-contre.

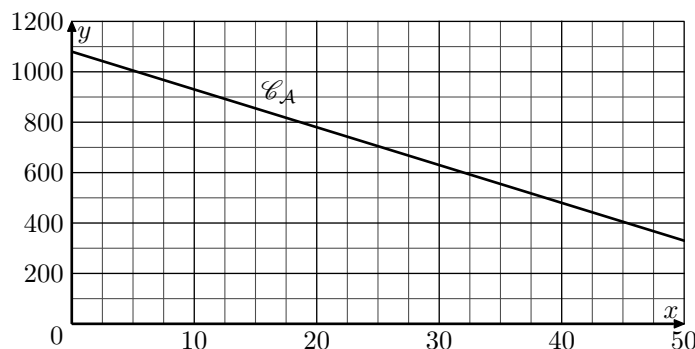


Le schéma ci-contre permet de connaître les dimensions de l'entrée au hangar. Le quadrilatère  $ABCD$  est un rectangle.

- A quel intervalle appartiennent les valeurs de  $x$  ?
- a. Exprimer l'aire  $\mathcal{A}$  du gazon en fonction de  $x$ .

- Déterminer la largeur de l'entrée ( $PQ$ ) afin que l'aire du gazon soit de  $600 \text{ m}^2$ .

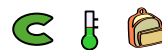
- Ci-dessous est donnée la représentation de la courbe de la fonction  $\mathcal{A}$  donnant l'aire du gazon en fonction de  $x$  :



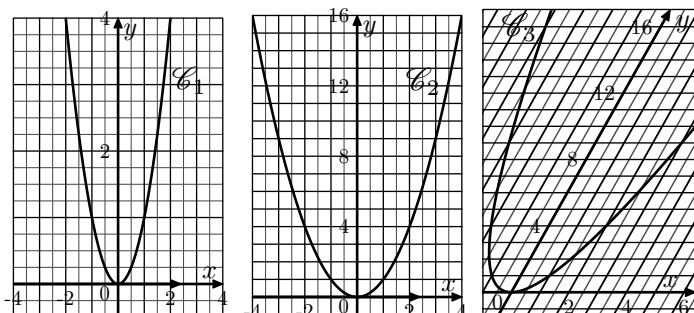
On répondra aux questions suivantes par lecture graphique. On laissera les traits de constructions utiles.

- Quelle est l'aire du gazon lorsque l'entrée mesure  $25 \text{ m}$ .
- Quelle est la largeur de l'entrée pour que l'aire du gazon mesure  $500 \text{ m}^2$ .

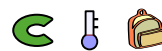
**Exercice 8025**



Parmi les courbes ci-dessous, lesquelles sont la représentation de la fonction carré :

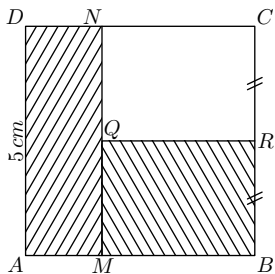


**Exercice 8065**





On considère la figure ci-contre où  $ABCD$  est un carré,  $AMND$  et  $MQRB$  sont deux rectangles où  $M$  et  $N$  appartiennent respectivement aux segments  $[AB]$  et  $[CD]$ ,  $R$  est le milieu du segment  $[BC]$  et  $CD = 5 \text{ cm}$ . On note  $x$  la longueur du segment  $[AM]$  en centimètre.



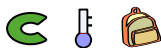
On note  $f$  la fonction qui associe à la longueur  $x$  l'aire de la partie hachurée.

- Donner l'ensemble de définition de la fonction  $f$ .
- Donner l'image du nombre 2 par la fonction  $f$ .
- Déterminer la valeur de  $x$  afin que l'aire de la partie hachurée soit égale à  $16 \text{ cm}^2$ .

## 255. Exercices non-classés :

(+1 exercice pour les enseignants)

### Exercice 8268



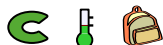
- Pour chacune des fonctions ci-dessous, déterminer l'image du nombre 2 :

a.  $f : x \mapsto \frac{10 - 2x}{3x}$       b.  $g : x \mapsto x^2 - 2x + 1$

- Déterminer les antécédents du nombre 4 par les fonctions suivantes :

a.  $h : x \mapsto 3x - 5$       b.  $j : x \mapsto x^2$

### Exercice 730



- On considère les trois fonctions  $f, g, h$  définies par :

$$f : x \mapsto \frac{x^2 - 3x + 2}{2x} \quad ; \quad g : x \mapsto 2^x$$

$$h : x \mapsto \sqrt{x + \sqrt{7x - 3}} \quad ; \quad j : x \mapsto \frac{(6x - 3)^2}{-36x^2 + 36x - 9}$$

Déterminer les images du nombre 4 respectivement par les fonctions  $f, g, h$  et  $j$ .

- On considère les deux fonctions  $k, \ell$  définies par :

$$k : x \mapsto 4x - 5 \quad ; \quad \ell : x \mapsto 9x^2 - 6x$$

- Déterminer l'ensemble des antécédents du nombre  $\frac{1}{2}$  par la fonction  $k$ .
- Déterminer l'ensemble des antécédents du nombre  $-1$  par la fonction  $\ell$ . (on pensera à une factorisation).

### Exercice 2696



- Ci-dessous sont présentées trois fonctions dont l'expression a été saisie sur une calculatrice :

a.  $Y1 = \sqrt{(1 + \sqrt{(3 - X)})} \div \sqrt{X} + 3$

b.  $Y2 = (3X - 2) \div (2\sqrt{X} + 1)$

c.  $Y3 = \sqrt{(3 + X)(2 - X)}$

Ré-écrire sur votre copie ces trois fonctions avec la présentation habituelle des expressions mathématiques.

- Pour chacune des fonctions ci-dessous, écrire les caractères à saisir dans une calculatrice pour les insérer :

a.  $f : x \mapsto \frac{1 + \frac{3+x}{x}}{2 - 3x}$

b.  $f : x \mapsto \sqrt{(1 - 2x) \times (3x - 1)}$

c.  $f : x \mapsto \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+1}}$

### Exercice 7042

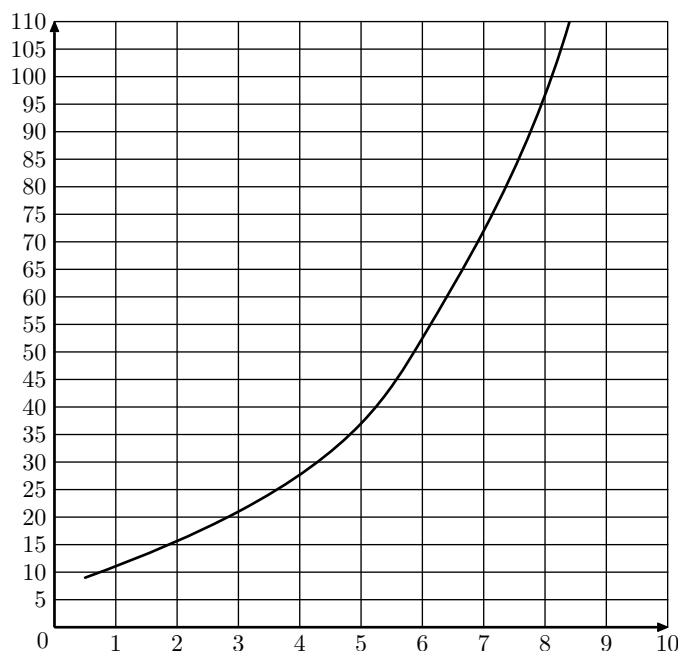


Un site est spécialisé dans la diffusion de vidéos sur internet. Le responsable du site a constaté que la durée de chargement des vidéos évoluait en fonction d'internautes connectés simultanément.

On cherche à estimer la durée de chargement en fonction du nombre de personnes connectées simultanément. Une fonction est proposée pour modéliser cette situation.

Dans le repère orthogonal ci-dessous, on a tracé la courbe représentative d'une fonction  $f$  qui modélise la situation précédente.

On note  $x$  le nombre, exprimé en millier, d'internautes connectés simultanément et  $f(x)$  la durée de chargement exprimée en seconde.



- Par lecture graphique, estimer la durée de chargement, en seconde, pour 8000 personnes connectées.
- Déterminer graphiquement un antécédent de 15 par  $f$ .
  - Donner une interprétation de ce résultat.