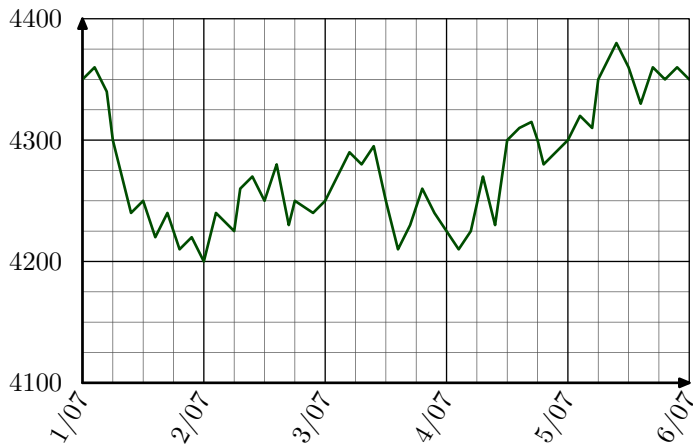


Seconde/Généralité sur les fonctions

1. Introduction aux fonctions :

Exercice 1348

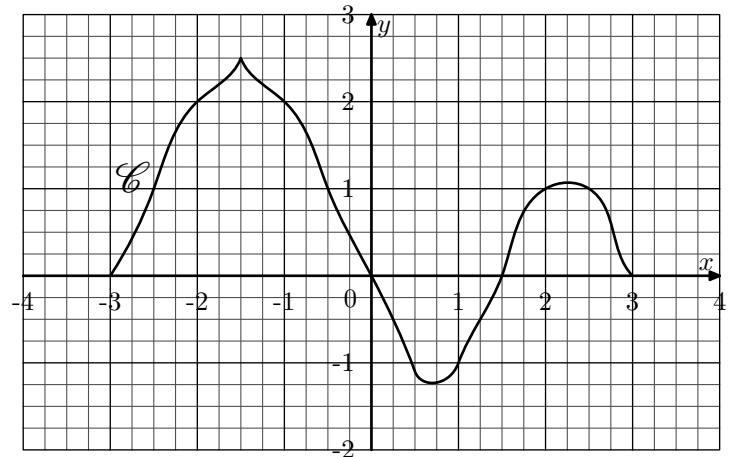
Le graphique ci-dessous représente la valeur du CAC 40 (indicateur boursier sur quarante entreprises de la place de Paris)



- On s'intéresse à la journée du 2 Juillet, quel était la valeur du CAC 40 :
 - à 0h?
 - à 6h?
 - à midi?
 - à 18h?
- Sur le graphique, à quel moment, le CAC 40 avait :
 - une valeur de 4200?
 - une valeur de 4300?
- Choisir parmi les deux phrases suivantes, la phrase correcte :
 - "Ce graphique donne la date en fonction de la valeur du CAC 40"
 - "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 :




- Placer le point $A(-1,5; 2,5)$.
- On considère les points suivantes du plan : $B(-2; 3)$; $C(2,5; 1)$; $D(0,5; -1)$; $E(0,25; 0,5)$
 - Placer ces points sur le repère.
 - Parmi ces points, lesquels appartiennent de manière certaine à la courbe \mathcal{C} .
- Placer l'unique point F appartenant à la courbe \mathcal{C} ayant -1 pour abscisse. Donner ses coordonnées.
- 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 :

```

quand  est cliqué
demander "Choisissez un nombre" et attendre
mettre Nombre à réponse
mettre Résultat 1 à 2 * Nombre + 3
mettre Résultat 1 à Résultat 1 * Résultat 1
dire regroupe le résultat 1 est Résultat 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. :

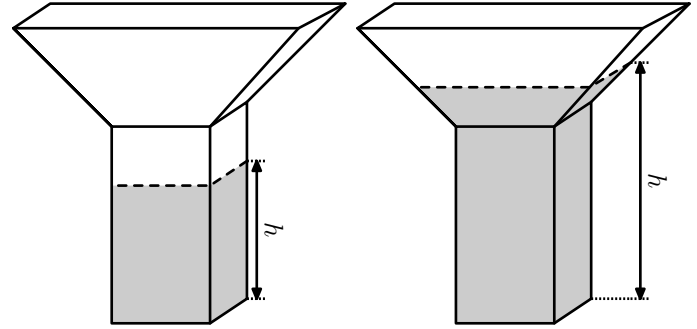
- 2. a. Quelle est l'image du nombre 5 par la fonction f ?
- b. Quel est l'image du nombre 7 par la fonction g ?
- 3. a. Le nombre 0 admet-il une image par la fonction g ?
- b. Le nombre 3 admet-il une image par la fonction h ?

Exercice 4648

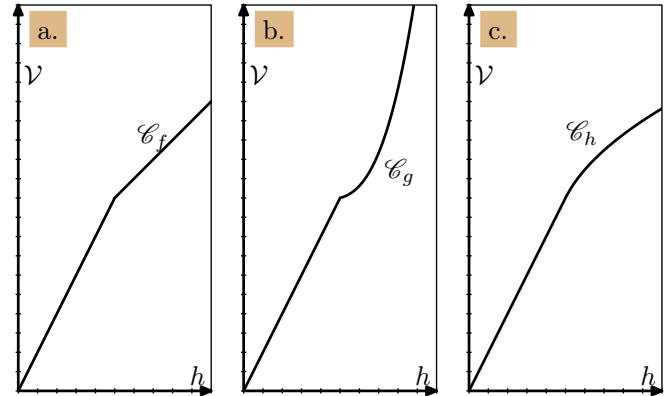


On considère un verre formé d'une base en forme de parallépipède rectangle et dont le haut d'un verre est la base d'une pyramide à base carré.

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 ?

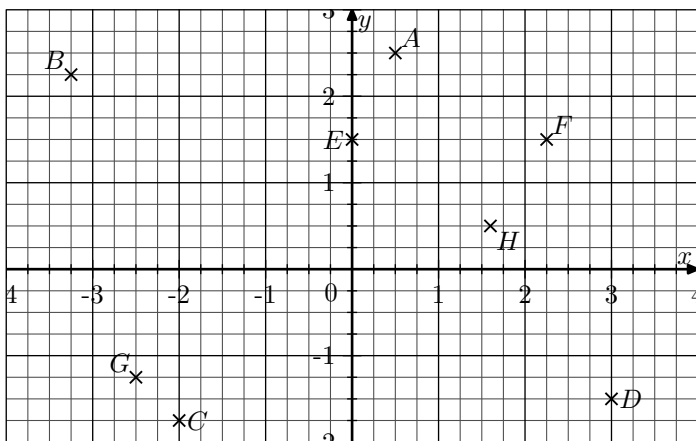


2. Courbe représentative : lecture des images et antécédents :

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

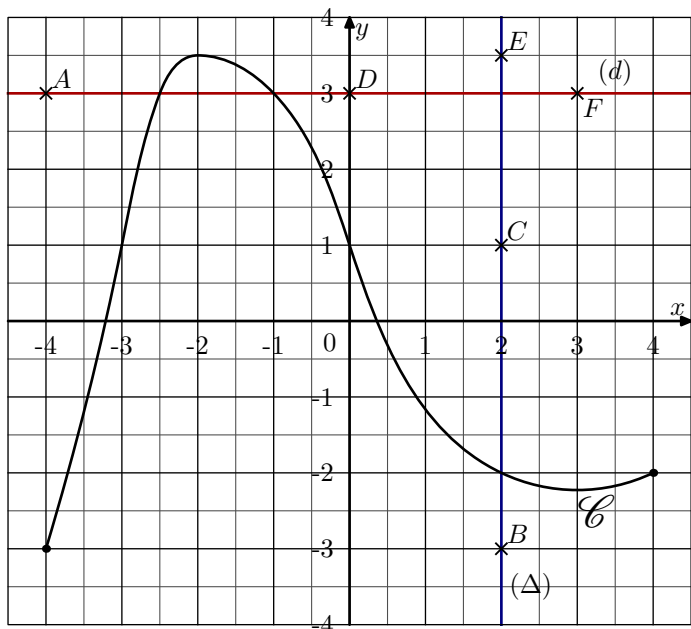
Pour indication, on pourra rédiger la réponse sous la forme : $y_F = \dots$; $y_G = \dots$; ...

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

Exercice 4375



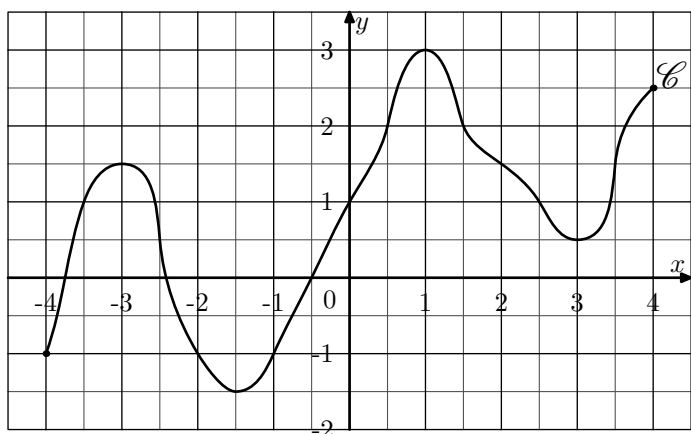
Dans le plan muni du repère ci-dessous, on considère la courbe \mathcal{C} représentative de la fonction f et les deux droites (d) et (Δ) .



- Déterminer les coordonnées des points :
A ; B ; C ; D ; E ; F
- Quelle propriété caractérise les coordonnées des points de la droite (Δ)?
 - Compléter la phrase suivante :
"Tous les points d'une droite verticale ont la même valeur des La droite (Δ) a pour équation :
..... = 2"
- 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"
- Justifier que l'image du nombre 2, par la fonction f , est -2 .
 - 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 .



- Donner, en justifiant votre démarche, les images par la fonction f des nombres suivant :
 - -3
 - $-\frac{1}{2}$
 - $\frac{1}{2}$
 - 0
- Donner, en justifiant votre démarche, l'ensemble des antécédents des nombres suivant par la fonction f :
 - 3
 - -1
 - -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 :

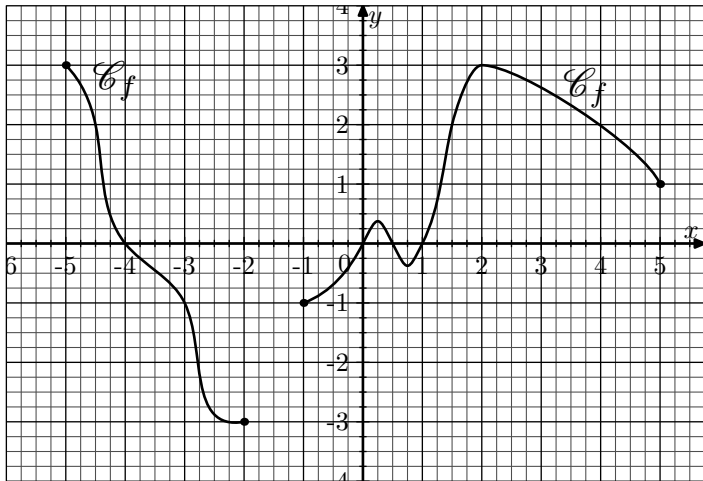
- Soit f une fonction vérifiant $f(4)=2$, on dit :
 un antécédent de 4 est 2
 $\sqrt{2}$ est une solution de l'équation $f(x)=2$
 4 a pour image 2 par la fonction f
 la courbe passe par le point de coordonnées $(2; 4)$
- La courbe représentative de la fonction g passe par le point $(-1; 2)$, alors :
 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 :

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 :
 $-1,5$; $5,5$

4. Expression algébrique: images :

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 :

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

5. Expression algébrique: antécédents :

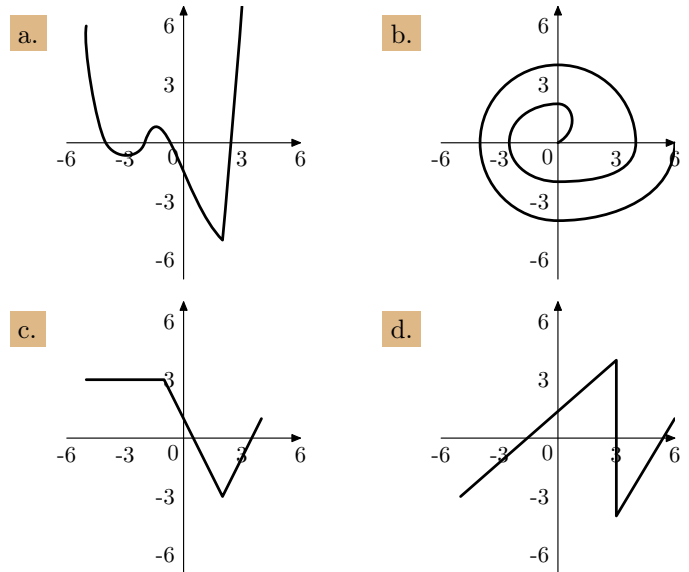
2. Déterminer l'ensemble des antécédents par la fonction f associés à chacun des nombres suivants :

- 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 ?



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.

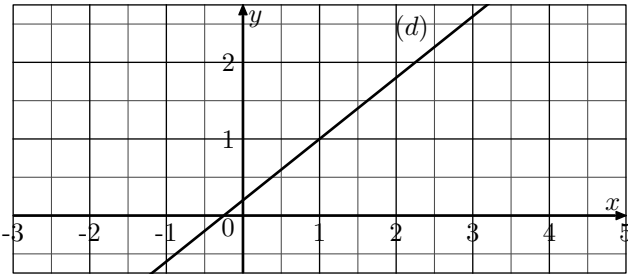
Parmi les points ci-dessous, quels sont ceux qui appartiennent à la courbe \mathcal{C}_f représentative de la fonction f .

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

Justifier vos réponses.


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 f .

Exercice 8073 

On considère le programme de calcul ci-dessous :

```

quand [ ] est cliqué
demander "Choisissez un nombre" et attendre
mettre [Nombre] à réponse
mettre [Nombre] à [Nombre] * 0,8
mettre [Nombre] à [Nombre] + 1,4
dire [Nombre]
    
```

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 :

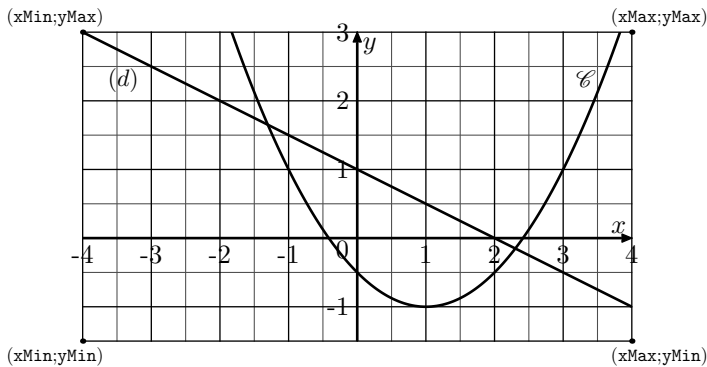
x	-5	1	10
$f(x)$			

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

6. Expression algébrique : usage de la calculatrice :

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 :
- 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 : $(x_{Min}; y_{Min})$, $(x_{Max}; y_{Min})$, $(x_{Max}; y_{Max})$, $(x_{Min}; y_{Max})$.
 - 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 :

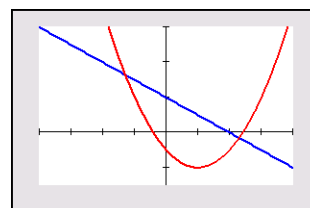
On utilise la touche "f(x)"

```

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

3. On effectue le tracé des courbes représentatives :

On trace les courbes avec le bouton "graphe"



Exercice 8029 

On considère la fonction f définie par la relation :

Calculatrices Casio

On utilise l'option V-WINDOW (F3)

```

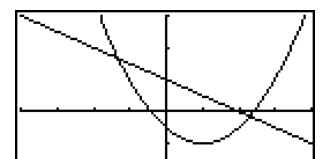
View Window
Xmin :
max :
scale:1
dot : 0
Ymin :
max :
    
```

On se rend dans le mode "Graph"

```

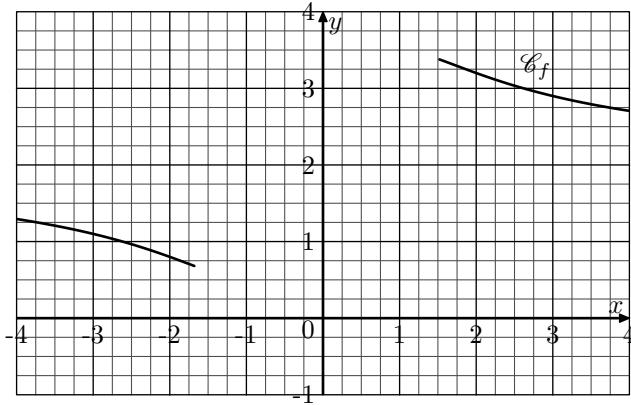
Graph Func :Y=
V1=0.5X+1 [---]
V2=0.5*(X-1)^2-1 [---]
V3= [---]
V4= [---]
V5= [---]
V6= [---]
VIR |X|V|X
    
```

On utilise la commande "draw" (F6)



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

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



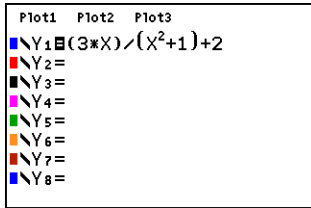
On souhaite compléter le tableau de valeurs ci-dessous afin de construire la partie manquante de la courbe \mathcal{C}_f .

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.

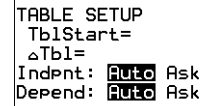


2. a. Quelle est le pas entre deux graduations de l'axe des abscisses?

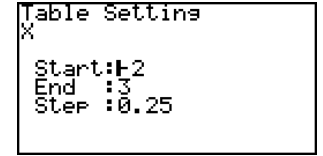
Cette valeur s'appellera ΔTbl (TI) ou Step (Casio).

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.



Avec la commande SET (F5), on indique la première valeur du tableau (Start) et la dernière (End) et aussi le pas (0,25).



3. On construit le tableau de valeurs :

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

X	Y1			
-2	0.8			
-1.75	0.7077			
-1.5	0.6154			
-1.25	0.5366			
-1	0.5			
-0.75	0.56			
-0.5	0.8			
-0.25	1.2941			
0	2			
0.25	2.7059			
0.5	3.2			

On utilise l'option TABL (F6)

X	Y1
-2	0.8
-1.75	0.7076
-1.5	0.6153
-1.25	0.5365

Compléter le tableau de valeurs de la fonction f .

7. Intervalles :

Exercice 6512



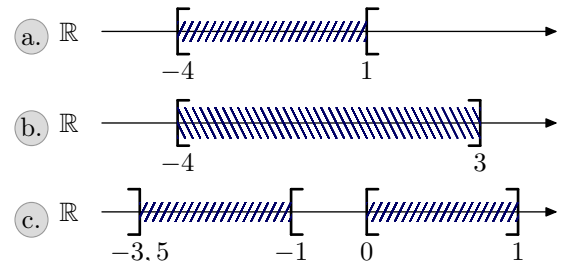
Recopier les informations manquantes sur votre copie :

		$-4 \leq x < 1$
a.		
b.		
c.		$x < 2$
d.		$-3 < x \leq 1$

Exercice 4376



1. A l'aide des notations ensemblistes, décrire chacun de ces sous-ensembles :



2. Compléter les pointillés avec les symboles \in ou \notin :

- | | |
|------------------------------|--|
| a. $1 \dots] -0,2 ; 3]$ | a. $\pi \dots] 0,5 ; 3,1]$ |
| b. $\sqrt{2} \dots] 1 ; 2[$ | c. $\frac{\sqrt{16}}{4} \dots] -4 ; 4[$ |
| d. $\pi \dots] 3,1 ; 4]$ | e. $\frac{1}{3} \dots] 0 ; 0,33[$ |

Exercice 8032



Résoudre les inéquations ci-dessous et donner l'ensemble des

solutions sous la forme d'un intervalle :

a. $x + 1 > 0$

b. $2x \geq 4$

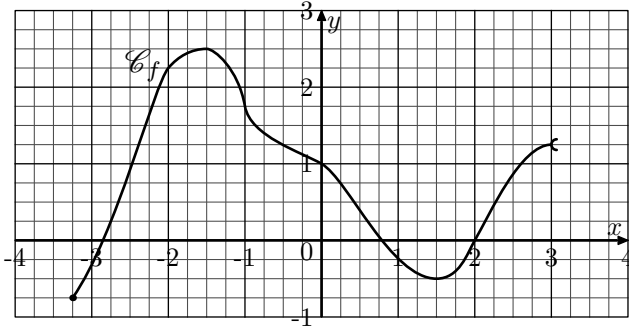
c. $x + 2 \leq 5$

d. $3x + 2 < -1$

8. Intervalles et ensemble de définitions :

Exercice 7107

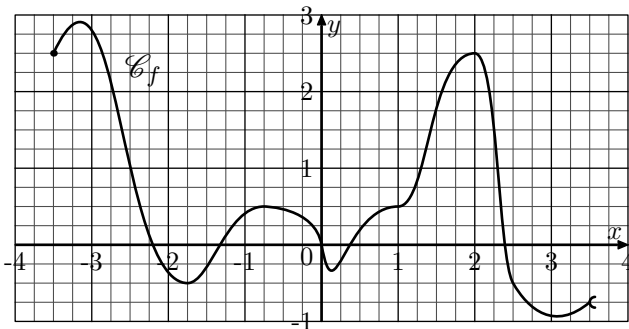
Dans un repère, on considère ci-dessous la courbe \mathcal{C}_f représentative d'une fonction f :



- Donner l'ensemble de définition de la fonction f .
- Déterminer l'image du nombre -2 par la fonction f . Justifier votre réponse.
 - 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 :

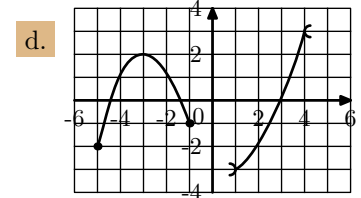
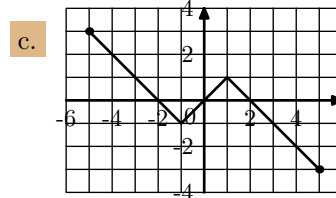
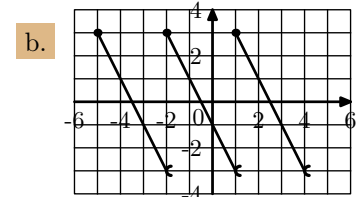
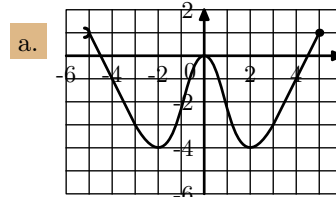


- Donner l'ensemble de définition de la fonction f .
- Déterminer l'image du nombre $-0,75$ par la fonction f . Justifier votre réponse.
 - Déterminer l'ensemble des antécédents du nombre

$-0,5$ 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?

9. Ensemble de nombres :

Exercice 8023

Définitions :

On classe les nombres suivants leurs natures :

• Tous les nombres entiers positifs ou nul forment l'ensemble des **nombres naturels** noté \mathbb{N} .

• Tous les nombres entiers (*positifs, nul, négatifs*) forment l'ensemble des **nombres relatifs** noté \mathbb{Z} .

• Tous les nombres admettant une écriture décimale finie forment l'ensemble des **nombres décimaux** noté \mathbb{D} .

• Tous les nombres admettant une écriture sous la forme

Relier chacun des nombres au premier des ensembles, cités ci-dessus, auquel il appartient :

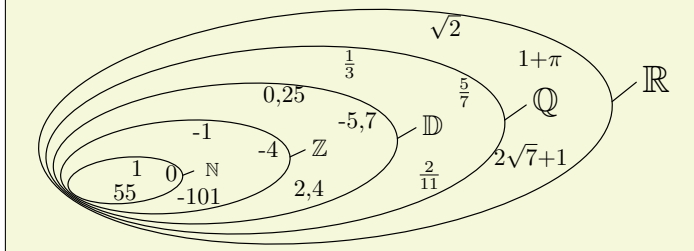
$\frac{4}{3}$ $\sqrt{2}$ -3 5 $0,6$

\mathbb{N} \mathbb{Z} \mathbb{D} \mathbb{Q} \mathbb{R}

Exercice 8028



Ci-dessous, sont représentés les cinq ensembles de nombres les plus connus : l'ensemble des nombres naturels (\mathbb{N}), l'ensemble des nombres relatifs (\mathbb{Z}), l'ensemble des nombres décimaux (\mathbb{D}), l'ensemble des nombres rationnels (\mathbb{Q}), l'ensemble des nombres réels (\mathbb{R}),



Relier chacun des nombres au premier des ensembles, cités ci-dessus, auquel il appartient :

$-\frac{3}{2}$ $-\frac{4}{3}$ $-\frac{6}{-2}$ $\frac{\pi}{3}$ $\frac{28}{-7}$

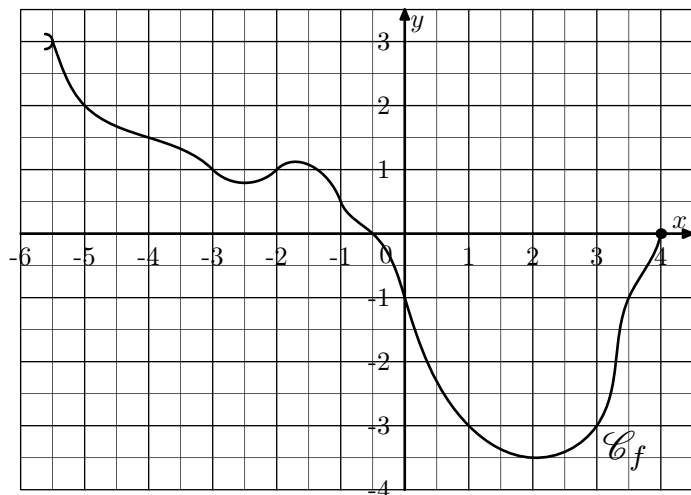
\mathbb{N} \mathbb{Z} \mathbb{D} \mathbb{Q} \mathbb{R}

10. Résolutions d'équations :

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.

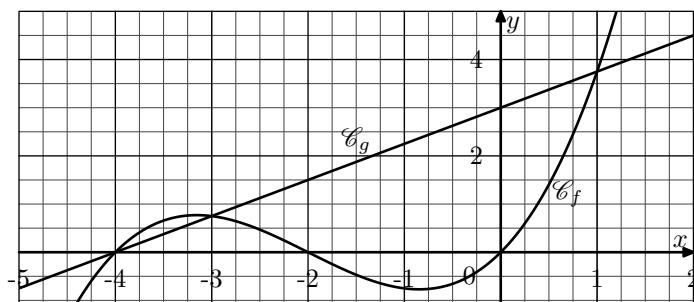
- $f(x) = -1$
- $f(x) = 1$

11. Point d'intersections :

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.

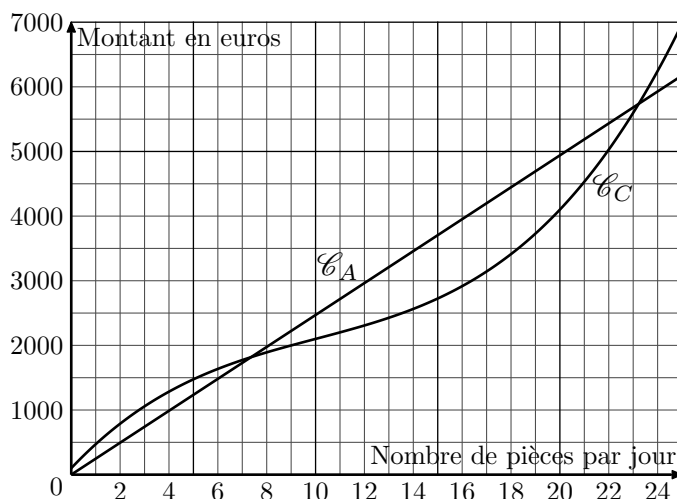
Le montant des charges correspondant à la fabrication de x pièces, exprimé en euros, est modélisé par la fonction C définie sur l'intervalle $[0; 25]$ par :

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

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 :



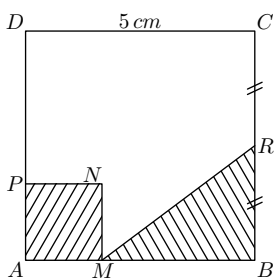
1. Graphiquement, donner les valeurs approchées des solutions de l'équation $C(x) = A(x)$.
2. Que représente, pour l'entreprise, les moments où l'égalité $C(x) = A(x)$ est nul?

12. Problèmes :

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 $[AM]$.



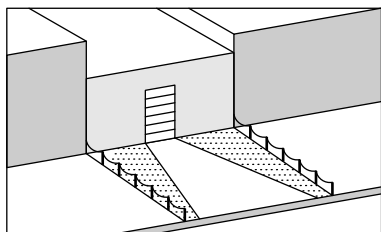
On note f la fonction qui associe à la valeur de x la valeur de la partie hachurée formée du carré $AMNP$ et du triangle BMR .

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

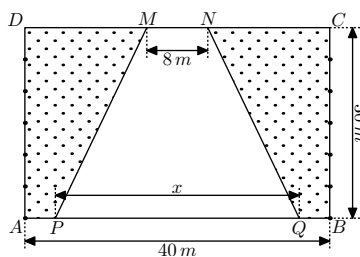
Exercice 8031



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.

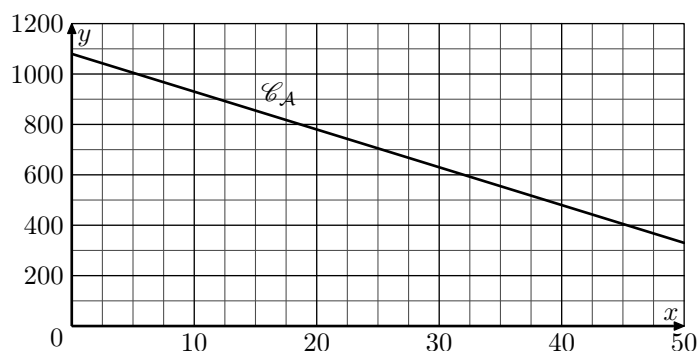


Le schéma ci-contre permet de connaître les dimensions de l'entrée au hangar. Le quadrilatère $ABCD$ est un rectangle.

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

- b. Déterminer la largeur de l'entrée (PQ) afin que l'aire du gazon soit de 600 m^2 .

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



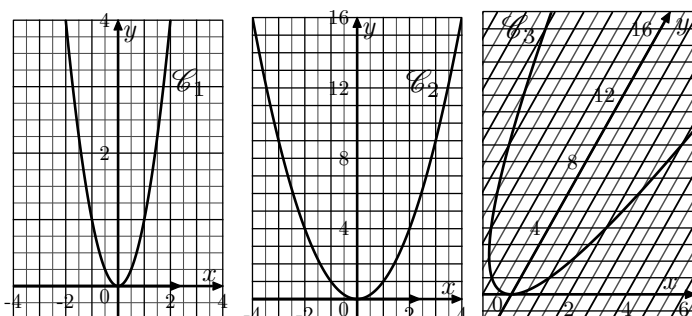
On répondra aux questions suivantes par lecture graphique. On laissera les traits de constructions utiles.

- a. Quelle est l'aire du gazon lorsque l'entrée mesure 25 m .
- b. Quelle est la largeur de l'entrée pour que l'aire du gazon mesure 500 m^2 .

Exercice 8025

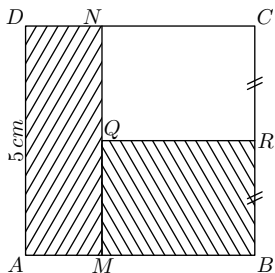


Parmi les courbes ci-dessous, lesquelles sont la représentation de la fonction carré :



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.




255. Partage :

Exercice 7927  

On considère la fonction p définie pour les nombres x positifs qui à la longueur du côté du carré x associe son périmètre $p(x)$.

- Un carré a pour longueur de côté 4. Calcule $p(4)$.
- Un carré a pour périmètre 13. Détermine la longueur du côté x .
- Un carré a pour longueur de diagonale 6. Détermine son périmètre.

Exercice 9002  

On définit la fonction f par une phrase : *faire la somme du carré et du cube d'un nombre réel x quelconque.*

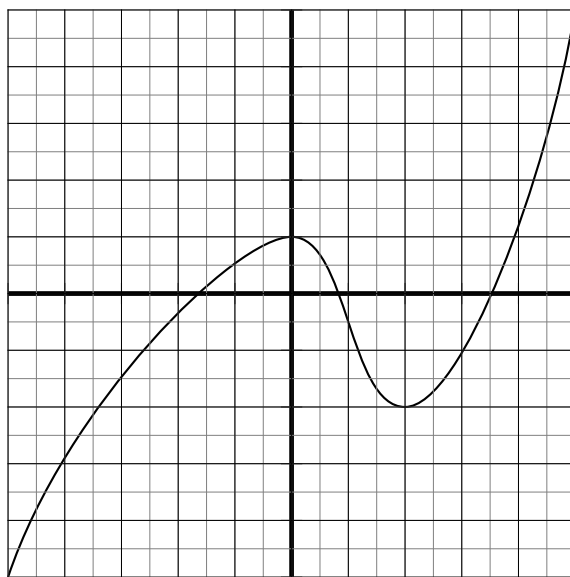
- Recopier sur votre copie et compléter (sans justification) le tableau suivant :

x	-3	-2		0,5	2
$f(x)$			0		

- Le point $M\left(\frac{3}{2}; 5,625\right)$ appartient-il à la courbe représentative de f ? (Justifier)

Exercice 9019  

La courbe ci-dessous est la courbe représentative d'une fonction g définie sur $[-5; 5]$.



- Lire graphiquement l'image de -3 , -2 et 4 par la fonction g .
- Déterminer graphiquement, s'ils existent, les antécédents de 1 , $-\frac{1}{2}$ par la fonction g .
- Résoudre graphiquement l'équation

$$g(x) = -2$$

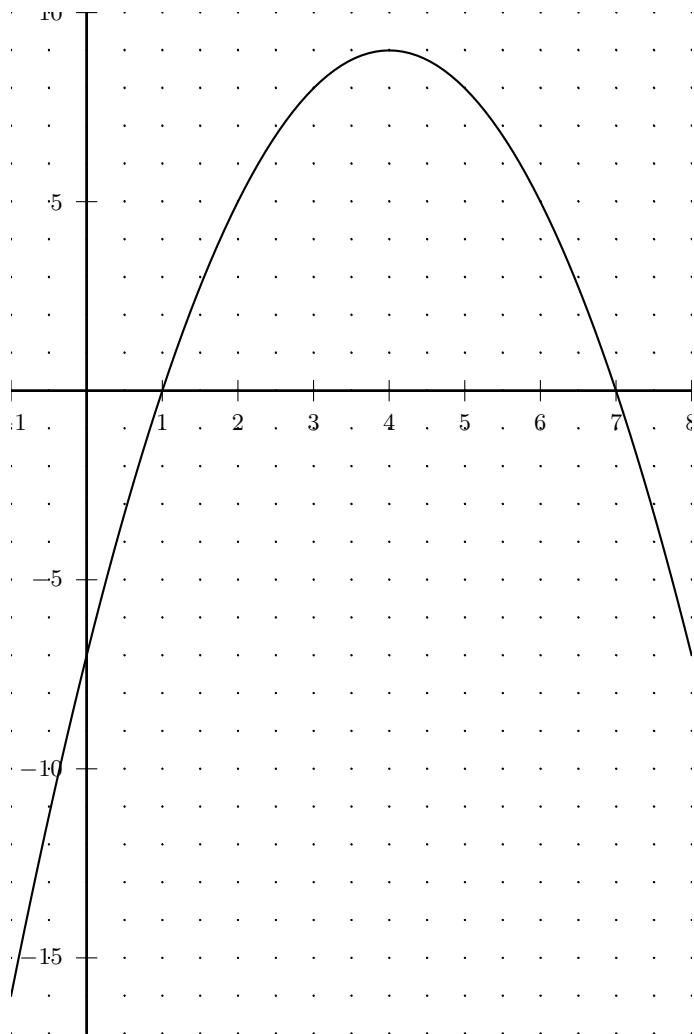
- Résoudre graphiquement les inéquations $g(x) < 2$ et $g(x) \geq -1$.
- Sur quel intervalle g est-elle négative ?
- Dresser le tableau de variation de g sur l'intervalle $[-5; 5]$.

Exercice 9020  

Partie A Sur la figure ci-dessous, on donne la courbe représentative \mathcal{C}_f d'une fonction f définie sur l'intervalle $[-1; 8]$.

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 cm^2 .



Déterminer graphiquement (aucune justification n'est demandée) :

1. l'image de 3 par f ;
2. $f(0)$;
3. l'ordonnée du point de C_f d'abscisse 5 ;
4. les éventuels antécédents de 5 par f ;
5. les solutions de l'équation $f(x) = 0$;
6. les solutions de l'inéquation $f(x) \geq -2$;
7. le maximum de f sur I ;

8. la valeur de x pour laquelle ce maximum est atteint.

Partie B Soit g la fonction définie sur I par : $g(x) = (x - 3)^2 - 16$

1. Développer, réduire et ordonner $g(x)$.
2. Factoriser $g(x)$.
3.
 - a. Calculer l'image de $\sqrt{2}$.
 - b. l'image de $\frac{9}{2}$ par g ;
 - c. les antécédents de 0 par g ;

4. Compléter le tableau de valeurs suivant :

x	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
$g(x)$										

5. Tracer \mathcal{C}_g la courbe représentative de g sur la figure précédente.
6. Résoudre graphiquement (on laissera les traits de constructions sur la figure)
 - a. $f(x) = g(x)$
 - b. $f(x) > g(x)$

Exercice 9021



Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + 4x + 3$.

1. Montrer que $f(x) = (x + 2)^2 - 1$.
2. Factoriser $f(x)$.
3. Calculer les images de -2 et de $\sqrt{2}$ par la fonction f .
4. Compléter le tableau suivant :

x	-5	-4,5	-4	-3,5	-3	-2,5
$f(x)$						
	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5
5. Tracer \mathcal{C}_f la courbe représentative de f .
6. Le point $M(29; 961)$ est-il sur \mathcal{C}_f ?
7. Déterminer, s'ils existent, les antécédents de 48 par la fonction f .