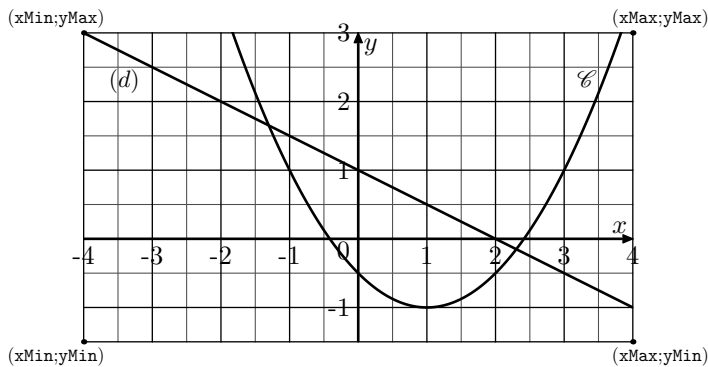


# Série 3

## Exercice 1

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 :

- Nous allons définir les paramètres d'affichage de la calculatrice :
  - Déterminer les valeurs des réels  $x_{\min}$ ,  $x_{\max}$ ,  $y_{\min}$  et  $x_{\max}$  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  $x_{\min}$ ,  $x_{\max}$ ,  $y_{\min}$ ,  $y_{\max}$  manquantes puis valider votre choix.

### Calculatrices Casio

On utilise l'option V-WINDOW (F3)

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

- Saisissez les expressions algébriques des fonctions :

On utilise la touche "f(x)"

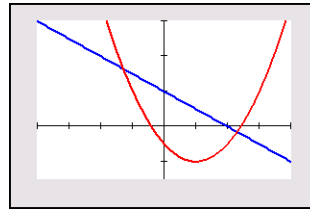
```
Plot1 Plot2 Plot3
Y1=0.5X+1
Y2=0.5*(X-1)^2-1
Y3=
Y4=
Y5=
Y6=
Y7=
```

On se rend dans le mode "Graph"

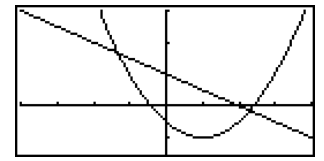
```
Graph Func :Y=
Y1=0.5XX+1 [-]
Y2=0.5*(X-1)^2-1 [-]
Y3= [-]
Y4= [-]
Y5= [-]
Y6= [-]
Y7= [-]
```

- On effectue le tracé des courbes représentatives :

On trace les courbes avec le bouton "graphe"



On utilise la commande "draw" (F6)

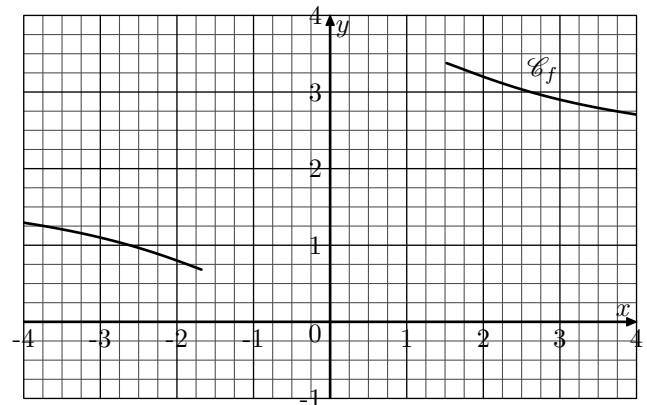


## Exercice 2

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
$f(x)$						

- 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

```
Plot1 Plot2 Plot3
Y1=(3*X)/(X^2+1)+2
Y2=
Y3=
Y4=
Y5=
Y6=
Y7=
```

### Calculatrices Casio

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

```
Graph Func :Y=
Y1=(3XX)/(X^2+1)+[ ]
Y2= [ ]
Y3= [ ]
Y4= [ ]
Y5= [ ]
Y6= [ ]
Y7= [ ]
[SEL] [DEL] [TYPE] [STVL] [MEM] [DRAW]
```

- Quelle est le pas entre deux graduations de l'axe des abscisses ? Cette valeur s'appellera  $\Delta T_{bl}$  (TI) ou Step (Casio).
  - 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 ΔTblStart de calcul.

```
TABLE SETUP
TblStart=
ΔTbl=
Indent: 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 (0,25).

```
Table Settings
X
Start: 2
End : 3
Step : 0.25
```

3. On construit le tableau de valeurs:

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

On utilise l'option TABL (F6)

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			

X=-2

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

FORM DEL ROW EDIT G-COM G-PLT

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

### Exercice 3

On considère les cinq fonctions suivantes:

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

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

1. Un quotient n'est pas défini lorsque son dénominateur est nul.

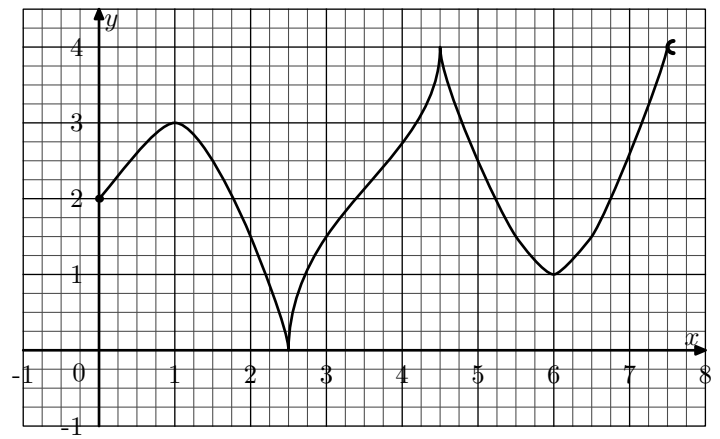
- Peut-on calculer l'image de 2 par la fonction  $f$ ?
- Pour quelle valeur, la fonction  $g$  n'admet pas d'image?
- Existe-t-il une valeur n'admettant pas d'image par la fonction  $h$ .

2. 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?

### Exercice 4\*

Ci-dessous est donnée la courbe représentative de la fonction  $f$  dans un repère:

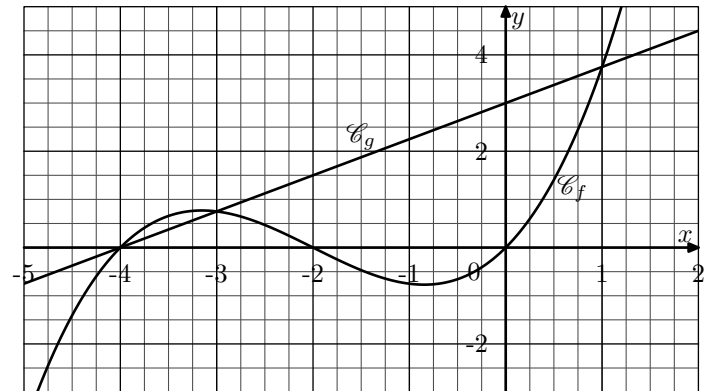


- Donner l'ensemble de définition de la fonction  $f$ .
- Déterminer l'image du nombre 5 par la fonction  $f$ .
- Résoudre les équations:

a.  $f(x) = 1,5$       b.  $f(x) = 4$

### Exercice 5

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:  $f(x) = g(x)$

