

TP – Fonctions et calculatrice

Dans ce TP on reprend quelques exercices de la feuille « Équations et inéquations » nécessitant la calculatrice.

Exercice 11

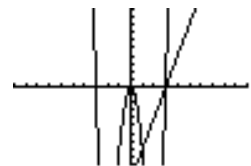
On va utiliser la calculatrice pour représenter les courbes des fonctions f et g définies par

$$f(x) = x^4 - 9x^2 \text{ et } g(x) = 4x - 12.$$

```

Graph1 Graph2 Graph3
\Y1=X^4-9*X^2
\Y2=4X-12
\Y3=
\Y4=
\Y5=
\Y6=
\Y7=
    
```

Appuyer sur la touche $f(x)$ pour ouvrir l'éditeur de fonction. Dans la ligne $Y1=$, entrer l'expression de la fonction : X^4-9*X^2 . Le X est obtenu par la touche X,t,θ,n . Dans la ligne $Y2=$, entrer l'expression de la seconde fonction.

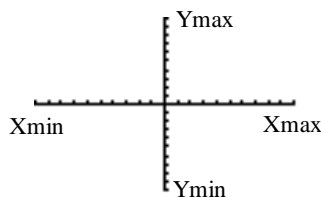


Appuyer ensuite sur le bouton graphe .

Le résultat est-il satisfaisant ?

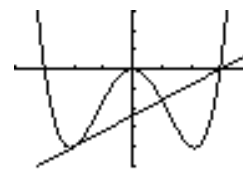
Par défaut, quelle est la taille de la fenêtre ?

On va donc modifier la fenêtre d'affichage. Appuyer sur fenêtre et modifier X_{min} , X_{max} , Y_{min} , Y_{max} comme indiqué sur l'impression d'écran ci-dessous. Appuyer sur graphe .



```

FENETRE
Xmin=-4
Xmax=4
Xgrad=1
Ymin=-25
Ymax=15
Ygrad=5
Xrés=1
    
```



Pour confirmer que les solutions conjecturées sur le graphique (à savoir) sont effectivement des solutions, il suffit de vérifier que l'on a bien $f(-2) = . . .$, $f() = . . .$ et $f() = . . .$

La calculatrice dispose d'un mini-tableur (appelé « table ») que l'on ouvre par la combinaison de touches 2^{nd} graphe . En quoi cela permet-il de confirmer la conjecture ?

X	Y1	Y2
-5	400	-32
-4	112	-28
-3	0	-24
-2	-20	-20
-1	-8	-16
0	0	-12
1	-8	-8

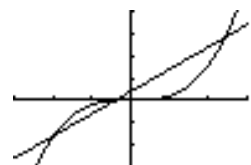
X=-5

Exercice 12

Pour revenir à l'affichage « standard » (de -10 à 10 en abscisses et en ordonnées) appuyer sur zoom puis $Z_{standard}$.

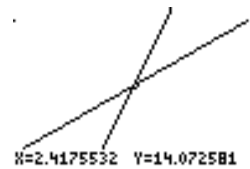
Saisir dans l'éditeur d'équation les fonctions f et g définies par

$$f(x) = x^3 \text{ et } g(x) = 5x + 2.$$



Indiquer les réglages qui permettent de visualiser la courbe comme demandé dans l'énoncé :
 $X_{min} =$; $X_{max} =$; $Y_{min} =$; $Y_{max} =$

3. Pour zoomer autour des zones d'intersection des deux courbes, déplacer le curseur près d'un point d'intersection, appuyer sur **zoom** puis choisir Zoom Avant. Appuyer sur **entrer** pour valider.



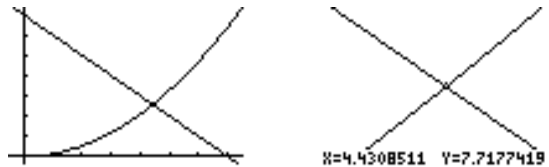
Quelles sont les valeurs approchées des deux solutions qui ne sont pas des nombres entiers ?

Exercice 13

3. On doit représenter les fonctions f et g définies par $f(x) = \frac{\pi x^2}{8}$ et $g(x) = 21 - 3x$.

Indiquer un réglage permettant de visualiser le problème.

Xmin= ; Xmax= ; Ymin= ; Ymax=

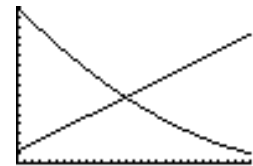


Zoomer (plusieurs fois) pour lire une valeur approchée à 0,01 près de la solution : . . .
 Quelle est alors l'aire des deux surfaces ? . . .

Exercice 14

2. Représenter les deux f et g définies par $f(x) = 0,05x^2 - 4x + 80$ et $g(x) = 2x + 6$ sur la calculatrice puis indiquer un réglage permettant de visualiser le problème.

Xmin= ; Xmax= ; Ymin= ; Ymax=



Utiliser le zoom pour obtenir une valeur approchée à l'unité du prix d'équilibre : . . .
 Quelle est alors le nombre d'articles offerts et demandés ? . . .

Exercice 15

1. Pour avoir le tableau de valeur de la fonction f définie par $f(x) = x^3 - x + 2$, il faut d'abord paramétrer la table en faisant **2nde** **fenêtre**. Ici on souhaite démarrer la table à . . . avec un pas de . . . On doit donc entrer les paramètres

DébTable= et PasTable=

DEFINIR TABLE		X	Y1
DébTable=-1.54		-1.54	.1123
PasTable=0.01		-1.53	-.0516
Valeurs:Auto	Dem	-1.52	.00819
Calculs:Auto	Dem	-1.51	.06705
		-1.5	.125
		-1.49	.18205
		-1.48	.23821

X=-1.54

On voit alors qu'un encadrement à 0,01 de la solution α est $\dots < \alpha < \dots$

Préciser les paramètres permettant d'obtenir un encadrement à 0,001 près de α :

DébTable= et PasTable=

On obtient par conséquent l'encadrement plus précis :