

On considère les fonctions f et g définies sur $[-10 ; 10]$ par :

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

- 1) Déterminer les intersections de la courbe C_f et des axes du repère.
- 2) Déterminer graphiquement la solution positive de $f(x) = 6$.
- 3) Déterminer graphiquement les solutions de l'équation $f(x) = g(x)$.
- 4) Déterminer l'abscisse du maximum de g sur $[-10, 10]$.

Saisir les fonction f et g et représenter f seulement.

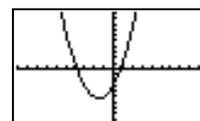
 \Rightarrow Voir fiche 200.

A noter que g n'est pas tracée pour l'instant.

Utiliser le zoom ci-contre :

Instruction **V-Window** (**SHIFT** **F3**) puis choisir les valeurs

```
G-Func : Y=
V1 X^2+3X-3
V2 -X^2+X+5
V3:
V4:
SEL DEL DRAW
```



```
V-Window
Xmin: -10
max: 10
scl: 1
INIT TRIG Sto Rcl
```

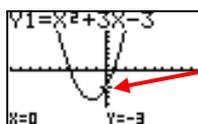
```
V-Window
Ymin: -10
max: 10
scl: 1
INIT TRIG Sto Rcl
```

Question 1) Parcourir la courbe

Instruction **TRACE** (**SHIFT** **F1**)

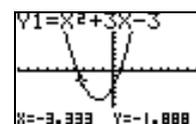
Déplacer au moyen des flèches **▶** et **◀** le point clignotant alternativement sur les 3 intersections de la courbe C_f avec les axes du repère.

Les réponses peuvent être un peu différentes, si la fenêtre graphique utilisée est différente de celle présentée ici.



Point clignotant sur la courbe.

Coordonnées du point



Question 2) Résolution approchée de $f(x) = 6$

Touche **QUIT**

Ajouter la fonction constante égale à 6 (**Y3 = 6**) puis instruction **DRAW** (touche **F4**).

Touche **MENU** Icône **TABLE** puis sélectionner **TABL** (touche **F4**).

Observer que dans la colonne Y1, $f(1) < 6 < f(2)$.

Touche **QUIT** puis **RANG** (touche **F3**).

Régler la table de valeurs puis observer que :

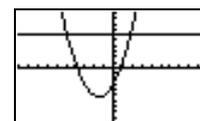
$f(1,8) < 6 < f(1,9)$ avec $f(1,8) = 5,64$ et $f(1,9) = 6,31$.

Pour lire $f(1,8)$ il faut appuyer sur la flèche du bas pour descendre dans la table.

Régler à nouveau la table de valeurs puis observer que :

$f(1,85) < 6 < f(1,86)$ avec $f(1,85) = 5,9725$ et $f(1,86) = 6,0396$.

```
G-Func : Y=
V1 X^2+3X-3
V2 -X^2+X+5
V3 6
V4:
SEL DEL DRAW
```



```
T-Func : Y=
V1 X^2+3X-3
V2 -X^2+X+5
V3 6
V4:
SEL DEL RANG TABL
```

X	Y1
1	5.64
2	6.31

```
Table Range
X
Strt: 1
End: 2
Pitch: 0.1
```

X	Y1
1.8	5.64
1.9	6.31

```
Table Range
X
Strt: 1.8
End: 1.86
Pitch: 1.-2E-2
```

X	Y1
1.85	5.9725
1.86	6.0396

Question 3) Résolution approchée de $f(x) = g(x)$.

Touche **QUIT**.

Touche **MENU** Icône **GRAPH**.

Faire afficher la fonction g : sélectionner **Y2** puis **SEL** (touche **F1**)

Cacher la droite : sélectionner **Y3** puis **SEL** (touche **F1**)

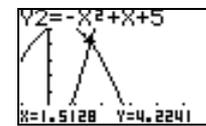
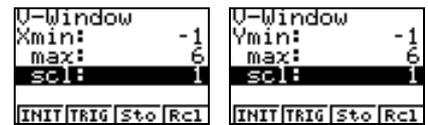
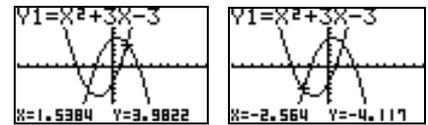
Afficher les courbes : **DRAW** (touche **F4**).

Utiliser l'instruction **TRACE** (**SHIFT** **F1**)

Déplacer au moyen des flèches **▶** et **◀** le point clignotant sur les intersections des deux courbes.

Observer les coordonnées de la première intersection.
Observer les coordonnées de la deuxième intersection.

! Les valeurs affichées ne sont que des valeurs approchées.
Pour augmenter la précision du résultat, il faut augmenter le zoom ou modifier la fenêtre d'affichage.



Question 4) Maximum de g

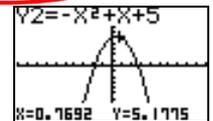
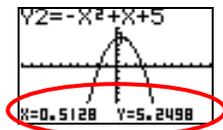
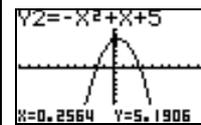
Touche **QUIT**.

Utiliser l'instruction **TRACE** (**SHIFT** **F1**)

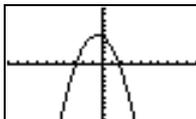
Déplacer au moyen des flèches **▶** et **◀** le point clignotant sur la courbe.

Observer les coordonnées de maximum.

! Les valeurs affichées ne sont que des valeurs approchées.
Pour augmenter la précision du résultat, il faut augmenter le zoom ou modifier la fenêtre d'affichage.



⇒ Problèmes pouvant être rencontrés

Problème rencontré	Comment y remédier
Syn ERROR	L'expression de la fonction est mal saisie.
Aucun message d'erreur n'est affiché, mais le tracé obtenu est faux.	La fenêtre graphique est mal définie. (Par exemple on a saisi des valeurs telles que : $X_{min} \geq X_{max}$).  

⇒ Commentaires

! Il faut signaler que la valeur approchée obtenue avec la touche TRACE est directement liée à la fenêtre graphique choisie.

Par exemple avec :



```
U-Window
Xmin: 0
max: 3
scl: 1
INIT TRIG Sto Rcl
```



```
U-Window
Ymin: -1
max: 7
scl: 1
INIT TRIG Sto Rcl
```

on aurait obtenu :

