

# Calculatrice graphique Casio Graph85 et Graph85 SD

## 6 : Détermination de coordonnées de points avec la fonction Graph-Solve

<u>Signification des symboles :</u>	[ ] - Appuyez sur la touche correspondante de la calculatrice graphique !
	[ ] <sup>S</sup> - Appuyez sur la touche [SHIFT] puis sur la touche indiquée !
	[ ] <sup>A</sup> - Appuyez sur la touche [ALPHA] puis sur la touche indiquée !

### Fonction Graph-Solve

A partir d'une représentation graphique de fonction et à l'aide de la fonction *Graph-Solve*, il est possible de déterminer, outre les extrema relatifs et le coefficient directeur de tangente, les coordonnées  $(x, y)$  des points de la courbe,  $x$  ou  $y$  étant donné ; les coordonnées des points d'intersection de la courbe avec l'axe  $(Ox)$  ou l'axe  $(Oy)$ , les racines de la fonctions et les coordonnées des points d'intersection de 2 courbes.

La fonction *Graph-Solve* ne permet de déterminer que des points dont les valeurs  $x$  se trouvent dans la plage  $x$  représentée. Le cas échéant, la plage  $x$  doit être agrandie dans la *fenêtre d'affichage*.

Dans le *menu principal*, vous accédez au *mode graphique* en appuyant sur la touche [ 5 ] et entrez, dans l'*éditeur de graphes*, quelles fonctions doivent être représentées graphiquement.

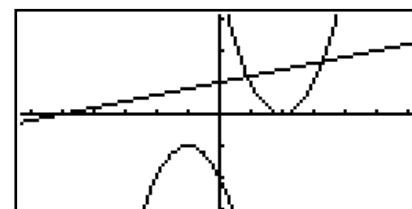
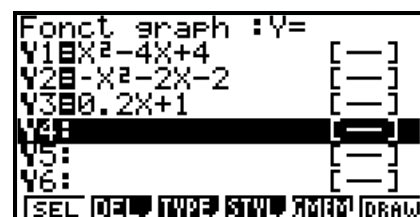
Exemple :

$$f(x) = x^2 - 4x + 4$$

$$g(x) = -x^2 - 2x - 2$$

$$h(x) = 0,2x + 1$$

[X,θ,T] [x<sup>2</sup>] [-] [4] [X,θ,T] [+] [4] [EXE]  
 [(-)] [X,θ,T] [x<sup>2</sup>] [-] [2] [X,θ,T] [-] [2] [EXE]  
 [0] [.][2] [X,θ,T] [+] [1] [EXE]



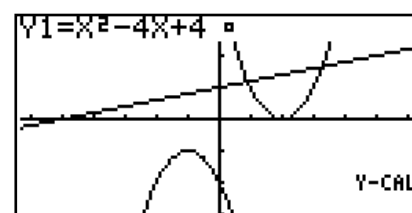
Appelez la *fenêtre d'affichage* à l'aide de la touche [V-Window]<sup>S</sup> et sélectionnez le *réglage normal* avec la touche [F1] (INIT).

Faites dessiner les graphes à l'aide des touches [EXIT] [F6] (DRAW).

### Détermination de l'ordonnée du point de la courbe d'abscisse x donnée

Pour déterminer la valeur de la fonction par rapport à une valeur  $x$  donnée et faire afficher le point correspondant, lancez la fonction *Graph-Solve* en appuyant sur la touche [G-Solv]<sup>S</sup> et sélectionnez la commande Y-CAL du menu à l'aide des touches [F6] (▷) [F1].

Le curseur clignotant en forme de point apparaît sur le graphe représentant la fonction  $f$ . Si vous voulez déterminer la valeur d'une autre fonction, vous pouvez la sélectionner à l'aide des touches de curseur [▼] et [▲]. Appuyez sur la touche [EXE] pour enregistrer. (Si la représentation graphique ne comprend



# Calculatrice graphique Casio Graph85 et Graph85 SD

## 6 : Détermination de coordonnées de points avec la fonction *Graph-Solve*

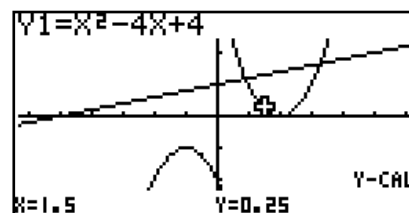
qu'un seul graphe, cette étape n'est pas proposée.)

Entrez à présent la valeur  $x$ , par exemple  $x = 1,5$  à l'aide des touches [1] [.] [5] et appuyez sur la touche [EXE].

Le curseur en forme de croix apparaît sur le point recherché, la valeur  $f(1,5) = 0,25$  est affichée au bas de l'écran graphique.

Seules peuvent être déterminées les valeurs se trouvant dans la plage  $x$  représentée ( $x \in [X_{min}; X_{max}]$ ).

Pour déterminer plusieurs valeurs, il est en général plus pratique d'utiliser la fonction *Trace* ou de créer une table numérique dans le mode de table.



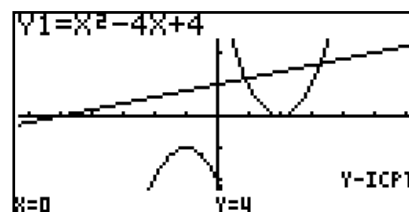
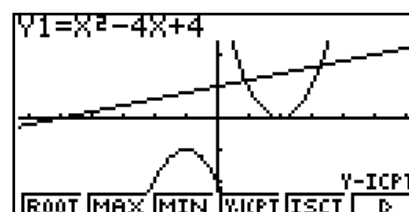
### Détermination du point d'intersection avec l'axe (Oy)

Vous pouvez déterminer de la même façon le point d'intersection d'un graphe sur l'axe  $y$ . Si vous utilisez la commande Y-ICPT du menu, il n'est pas nécessaire d'entrer la valeur  $x = 0$ .

Lancez la fonction *Graph-Solve* en appuyant sur la touche [G-Solv]<sup>S</sup> et sélectionnez la commande Y-ICPT du menu à l'aide de la touche [F4].

Vous pouvez ici aussi sélectionner la fonction souhaitée avec les touches de curseur [▼] et [▲]. Appuyez sur la touche [EXE] pour enregistrer. (Si la représentation graphique ne comprend qu'un seul graphe, cette étape n'est pas proposée.)

Le point d'intersection de la courbe représentant la fonction  $f$  avec l'axe ( $Oy$ ) a pour coordonnées  $(0,4)$ .



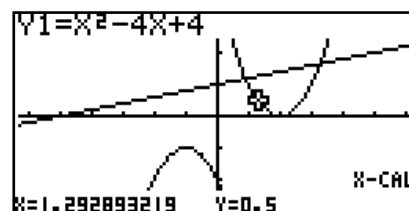
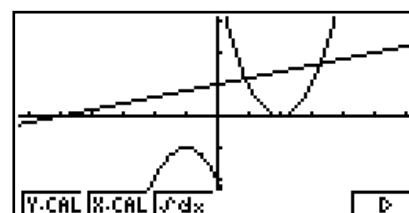
### Détermination des valeurs de $x$ vérifiant $y = f(x)$ , avec $y$ donnée

Pour déterminer les valeurs  $x$  vérifiant  $y = f(x)$  par rapport à une valeur  $y$  donnée et faire afficher les points de coordonnées  $(x,y)$  correspondants, lancez la fonction *Graph-Solve* en appuyant sur la touche [G-Solv]<sup>S</sup> puis sélectionnez la commande X-CAL du menu à l'aide des touches [F6] (▷) [F2].

Vous pouvez ici aussi sélectionner la fonction souhaitée avec les touches de curseur [▼] et [▲]. Appuyez sur la touche [EXE] pour enregistrer. (Si la représentation graphique ne comprend qu'un seul graphe, cette étape n'est pas proposée.)

Entrez à présent la valeur  $y$ , par exemple 0,5 à l'aide des touches [0] [.] [5] et appuyez sur la touche [EXE].

La calculatrice graphique affiche  $x \approx 1,293$ , la plus petite abscisse ( de l'intervalle  $[X_{min}; X_{max}]$  des points de la courbe qui ont une ordonnée égale à 0,5. Si vous appuyez sur la touche de curseur [▶], la calculatrice graphique affiche la valeur suivante de  $x$  qui est ici  $x \approx 2,707$ . Si vous appuyez une nouvelle fois sur la touche de curseur [▶], la calculatrice



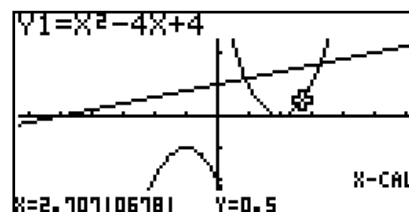
# Calculatrice graphique Casio Graph85 et Graph85 SD

## 6 : Détermination de coordonnées de points avec la fonction *Graph-Solve*

graphique affiche à nouveau le point à  $x \approx 2,707$ , car il n'y a pas d'autre valeurs de  $x$  telle que  $f(x) = 0,5$  dans la plage  $x$  représentée ( c'est à dire l'intervalle  $[X_{min}; X_{max}]$ ).

La touche de curseur [ $\blacktriangleleft$ ] vous permet de retourner aux points déjà affichés avec une plus petite valeur  $x$ .

Seules sont affichées les valeurs  $x$  se trouvant dans la plage  $x$  représentée. Si il n'y a aucun point de la courbe admettant  $y$  comme ordonnée (pour  $x \in [X_{min}; X_{max}]$ ), alors le message « Aucun résultat » apparaît.



### Détermination des racines de $f$

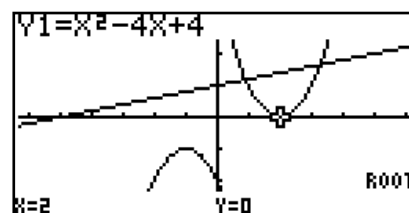
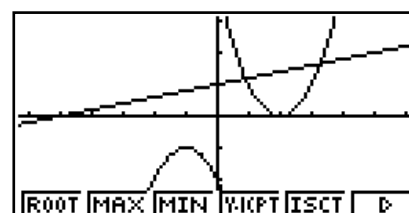
Vous pouvez déterminer de la même façon les racines de  $f$  (on dit aussi les zéros de  $f$ ). Si vous utilisez la commande ROOT du menu, il n'est pas nécessaire d'entrer la valeur  $y = 0$ .

Lancez la fonction *Graph-Solve* en appuyant sur la touche [G-Solv]<sup>S</sup> et sélectionnez la commande ROOT du menu à l'aide de la touche [F1].

Vous pouvez ici aussi sélectionner la fonction souhaitée avec les touches de curseur [ $\blacktriangledown$ ] et [ $\blacktriangle$ ]. Appuyez sur la touche [EXE] pour enregistrer. (Si la représentation graphique ne comprend qu'un seul graphe, cette étape n'est pas proposée.)

La racine de  $f$  est située en  $x = 2$ . En appuyant sur la touche de curseur [ $\blacktriangleright$ ], la calculatrice graphique cherche d'autres racines dans la plage  $x$  représentée.

Seules sont affichées les racines se trouvant dans la plage  $x$  représentée. Si aucune racine n'existe dans cette plage, le message « Aucun résultat » apparaît.

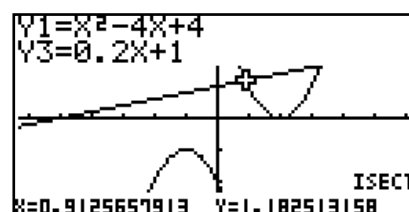
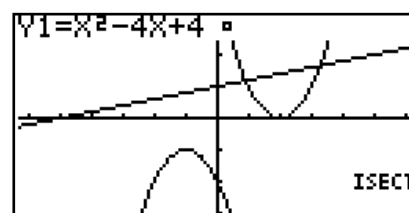


### Détermination des coordonnées des points d'intersection de deux courbes

Pour afficher les coordonnées des points d'intersection de deux courbes, lancez la fonction *Graph-Solve* en appuyant sur la touche [G-Solv]<sup>S</sup> et sélectionnez la commande ISCT du menu à l'aide de la touche [F5].

Vous pouvez sélectionner les fonctions souhaitées à l'aide des touches de curseur [ $\blacktriangledown$ ] et [ $\blacktriangle$ ]. Appuyez à chaque fois sur la touche [EXE] pour valider votre choix. (Si la représentation graphique ne comprend que deux graphiques, cette étape n'est pas proposée.)

Pour déterminer par exemple les points d'intersection des courbes représentant les fonctions  $f$  et  $h$ , appuyez sur la touche [EXE] pour valider le choix de  $f$ , sélectionnez la courbe représentant la fonction  $h$  à l'aide de la touche de curseur [ $\blacktriangledown$ ] et appuyez à nouveau sur la touche [EXE] pour valider votre choix. La calculatrice graphique affiche (0,913; 1,183) qui correspond aux coordonnées du point d'intersection ayant une abscisse la



## Calculatrice graphique Casio Graph85 et Graph85 SD

### 6 : Détermination de coordonnées de points avec la *fonction Graph-Solve*

plus petite (pour  $x \in [X_{min}; X_{max}]$ ). Vous obtenez les coordonnées du deuxième point d'intersection à (3,287; 1,657) en appuyant sur la touche de curseur [▶]. Aucun autre point d'intersection n'est trouvé lorsque l'on appuie une nouvelle fois sur la touche de curseur [▶].

Seuls sont affichés les points d'intersection dont les valeurs  $x \in [X_{min}; X_{max}]$  (la plage  $x$  représentée). Si aucun point d'intersection n'existe dans cette plage, le message « Aucun résultat » apparaît.

