

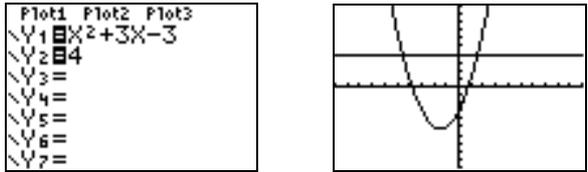
?
 On considère la fonction f définie sur $[-10 ; 10]$ par : $f(x) = x^2 + 3x - 3$
?

1) L'objectif est de déterminer graphiquement les solutions de l'équation $f(x) = 4$:

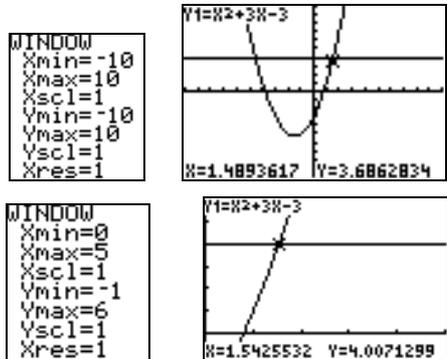
- en parcourant la courbe (fonction TRACE).
- en utilisant le mode de résolution assistée de la calculatrice.

2) Conjecturer le nombre de solutions de $10x^3 - 151x^2 + 276x + 2457 = 0$ sur $[-10 ; 10]$.

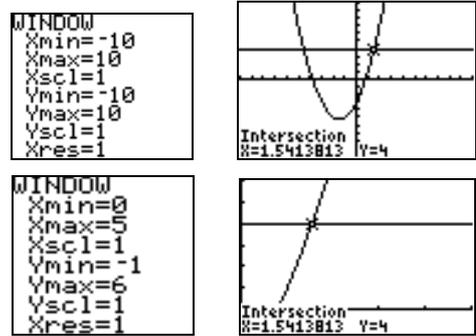
Saisir la fonction f et la représenter en Zoom Standard.

Pour commencer : Placer la fonction f en Y1 et la droite $y = 4$ en Y2 . Représenter ces deux fonctions avec un Zoom Standard	
--	--

Question 1) a) Parcourir la courbe avec TRACE

Touche TRACE Parcourir la courbe de la fonction f et noter les coordonnées approximatives de l'intersection avec la droite $y = 4$. Amélioration des résultats Régler la fenêtre graphique comme ci-contre et recommencer l'opération décrite ci-dessus. Noter les nouvelles coordonnées approximatives de l'intersection des 2 courbes. Comment expliquer la différence ?	
--	---

Question 1) b) Utilisation du mode de résolution assistée de la calculatrice.

Revenir au Zoom Standard. Utiliser l'instruction CALC (touches 2nd et TRACE) 5 : Intersect pour trouver les coordonnées du point d'intersection des deux courbes. Noter ces coordonnées. Amélioration des résultats Régler la fenêtre graphique comme ci-contre et recommencer l'opération décrite ci-dessus. Noter les coordonnées des points d'intersection des 2 courbes. Que peut-on remarquer cette fois-ci ?	
---	--

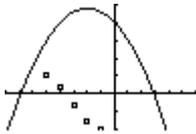
Question 2) Résolution des équations

<ul style="list-style-type: none"> Représenter la fonction f définie par $f(x) = 10x^3 - 151x^2 + 276x + 2457$ avec la fenêtre graphique ci-contre : <ul style="list-style-type: none"> Que peut-on supposer quand au nombre de solutions de $f(x) = 0$? Que donne alors l'utilisation de la résolution assistée ? (instruction zero (touches 2nd et TRACE choix 2, left bound ≈ 8, right bound ≈ 9.5, guess ≈ 9) En réalité, cette équation admet 3 solutions dont une négative. Donner une valeur approchée de ces solutions. 	
---	---

⇒ Commentaires

- L'objectif de cette activité est de montrer que la résolution purement graphique, utilisant donc la courbe et par exemple le mode Trace a une précision qui est très étroitement liée aux unités choisie pour la représentation graphique alors que la résolution assistée par calculatrice elle n'en dépend pas.
- La dernière question quant à elle amène à interroger les élèves sur ce que la calculatrice montre, et à non pas se méfier de la calculatrice mais simplement de rester critique vis-à-vis d'un écran aux dimensions et à la précision modestes.

⇒ Problèmes pouvant être rencontrés

Problème rencontré	Comment y remédier
ERR : SYNTAX 1:QUIT 2:GOTO	L'expression de la fonction est mal saisie. Par exemple : $-X^2$ doit être saisi en utilisant $\boxed{(-)}$ et non pas $\boxed{-}$.
ERR : WINDOW RANGE 1:QUIT	WINDOW La fenêtre graphique est mal définie. (Par exemple on a saisi des valeurs telles que : $X_{min} \geq X_{max}$)
	SHIFT Y= (STAT PLOT) 4:PlotsOff Une série statistique est représentée.
ERR : DIM MISMATCH 1:QUIT	SHIFT Y= (STAT PLOT) 4:PlotsOff Une série statistique est saisie mais de façon incorrecte.