



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

- 1) L'objectif est de déterminer les graphiquement les solutions de l'équation $f(x) = 4$:
 - a) en parcourant la courbe (fonction Trace).
 - b) 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 $[-10 ; 10]$.

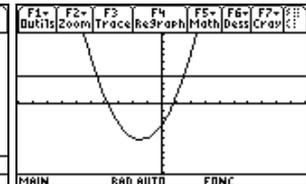
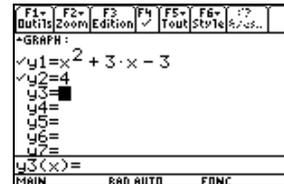


Saisir la fonction f et la représenter en Zoom Standard.

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

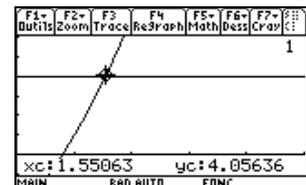
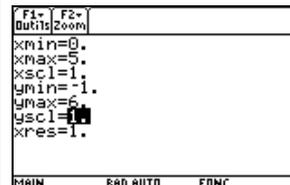
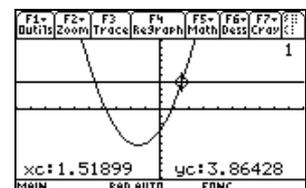
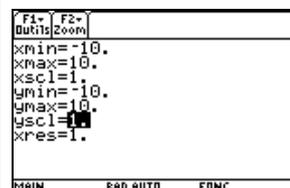
Instruction **Trace** (touche **F3**).

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.

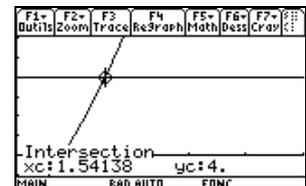
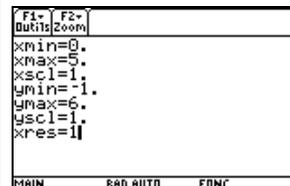
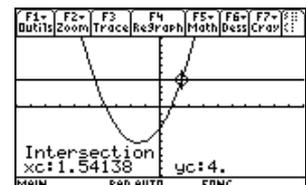
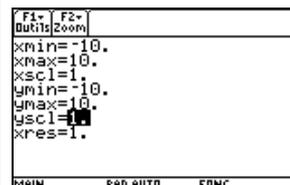
Utiliser l'instruction **Math** (touche **F5**).

5 : Intersection 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

• Représenter en Zoom Standard la fonction f définie par $f(x) = 10x^3 - 151x^2 + 276x + 2457$

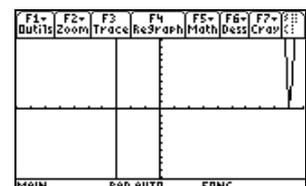
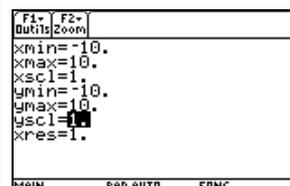
- Que peut-on supposer quand au nombre de solutions de $f(x) = 0$?

- Que donne alors l'utilisation de la résolution assistée ?

(instruction **zéro** (touches **F5** choix **2**).

Borne Inf $\approx 9,1$, Borne Sup ≈ 9.5)

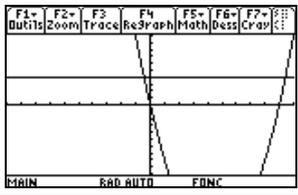
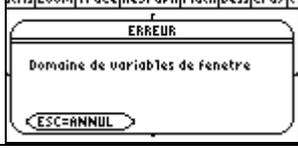
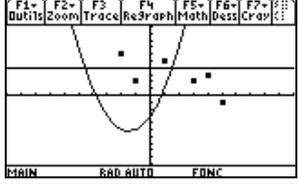
• En réalité, cette équation admet 3 solutions dont une négative. Donner une valeur approchée de ces réels.



⇒ 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
	<p>L'expression de la fonction est mal saisie. Par exemple : $-X^2$ doit être saisi en utilisant (-) et non pas -.</p>
	<p>L'expression de la fonction est mal saisie. y1 a été saisi en utilisant (-) et non pas -. la calculatrice a enregistré $x^2 + 3x \times (-3) = x^2 - 9x$.</p> <p>Instruction Y= (touches ◀ F1) Sélectionner y1. puis ENTER afin de modifier l'expression.</p>
	<p>La fenêtre graphique est mal définie . (Par exemple on a saisi des valeurs telles que : $x_{min} \geq x_{max}$)</p> <p>Instruction WINDOW (touches ◀ F2).</p>
	<p>Une série statistique est représentée.</p> <p>Instruction Y= (touches ◀ F1) Sélectionner Grap 1 avec le curseur puis touches F4 pour désactiver le graphe .</p>