

CHAPITRE 10 : FONCTIONS LINEAIRES (II).

Première partie : expression algébrique.

Soit r la fonction qui à un nombre de roses associe le prix total.

1. Exprimez, en langage mathématique, la phrase : « Salim a acheté 7 roses pour 17,5 € ».
2. Expliquez pourquoi la fonction r est linéaire.
3. Afin de déterminer cette fonction, il faut trouver le coefficient a . Ecrivez une équation (très simple) permettant de trouver ce nombre et la résoudre.
4. Ecrivez alors la fonction.

Deuxième partie : représentation graphique.

On utilise toujours la fonction r précédente.

1. Remplissez le tableau de proportionnalité suivant (avec la TI-nspire par exemple) :

Nombre de roses	0	1	2	3	4	5	6	7
Prix payé (en €)								

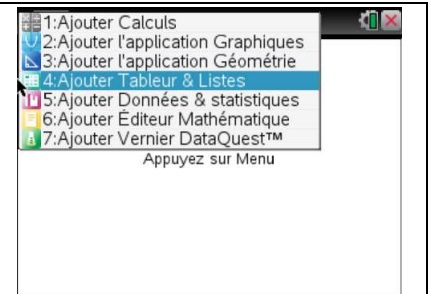
On souhaite établir le graphe d'une telle fonction.

Appuyez sur .

Choisissez **1** : Nouveau classeur. Il vous sera peut-être demandé d'enregistrer votre travail précédent, ce que vous acceptez ou pas.

Choisissez **4** : Tableur et liste.

Sauvegardez votre travail par **ctrl** **S** et en le nommant : fct-lin-02.



Remplissez les deux premières colonnes des valeurs proposées pour le nombre de roses.

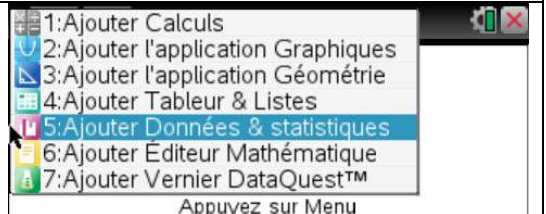
Note : n'oubliez pas d'appeler la colonne A : ro et la colonne B : pr .

Chaque couple de nombres est un point avec son abscisse dans la première colonne et l'ordonnée dans la seconde.

On va afficher ces points :

Appuyez sur **ctrl** **I**.

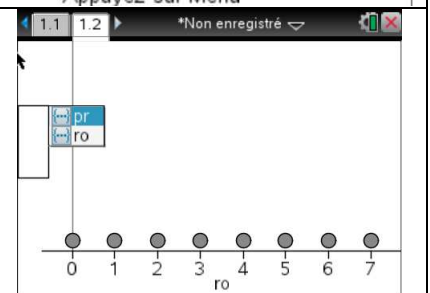
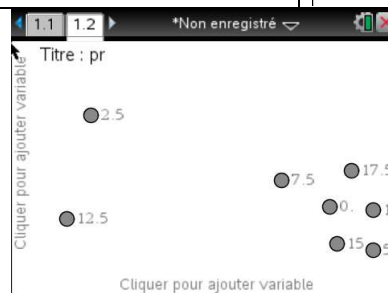
Choisissez **5** : Données et statistiques.



Vous obtenez l'écran ci-contre.

Cependant, l'abscisse et l'ordonnée ne sont pas connus.

Déplacez le curseur en bas sur la zone « Cliquez pour ajouter une variable » et choisissez la variable ro . Faites de même à gauche en choisissant pr .



2. Que pouvez-vous dire des points ?

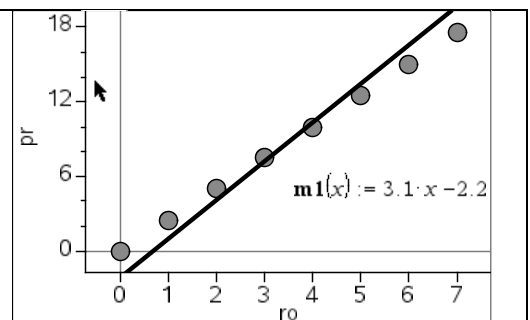
On se propose de déterminer la fonction, **très simple ici**, de différentes manières par la calculatrice.

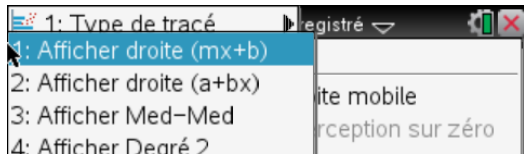
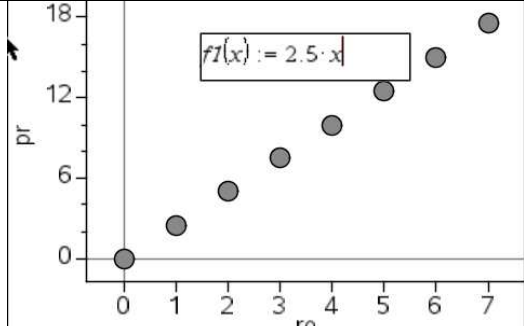
3. En utilisant une droite mobile :

Appuyez sur **menu** puis **4** et enfin **2**.

Déplacez le curseur le long de la droite afin d'obtenir les icônes (déplacement) et (rotation). Agrippez alors la droite par la commande **ctrl** . Faites votre action. Pour désélectionner, appuyez sur **esc**.

Lisez alors l'égalité à droite. Que pouvez-vous en dire ?



<p>4. En laissant faire la calculatrice :</p> <p>Supprimez la droite mobile par la commande : menu 4 1.</p> <p>Appuyez sur menu 4 6. Choisissez alors une régression du type $mx + p$.</p> <p>Quel est alors l'affichage ?</p>	
<p>5. En traçant la fonction :</p> <p>Supprimez la régression par la commande : menu 4 1 afin de masquer la droite.</p> <p>Appuyez sur menu 4 4. Renseignez alors la fonction $f_1(x) := 2,5 \times x$.</p> <p>Que pouvez-vous remarquer ?</p>	

Troisième partie : images et antécédents par méthode graphique.

Dans cette partie, on cherche à déterminer graphiquement l'image d'un nombre par une fonction linéaire ou l'antécédent (puisque'il est unique pour de telles fonctions) d'un nombre.

Ouvrir le fichier fct-lin-03 envoyé par le professeur.

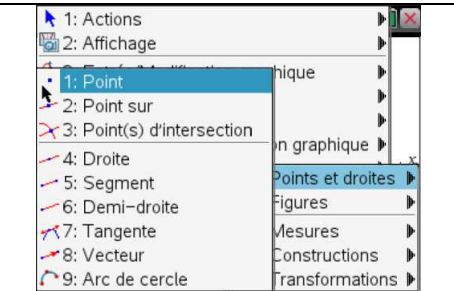
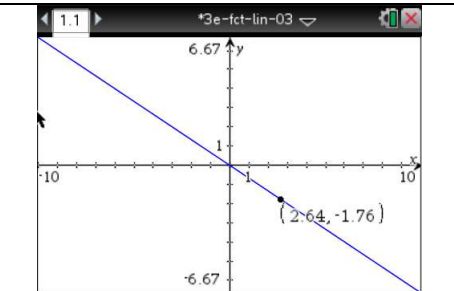
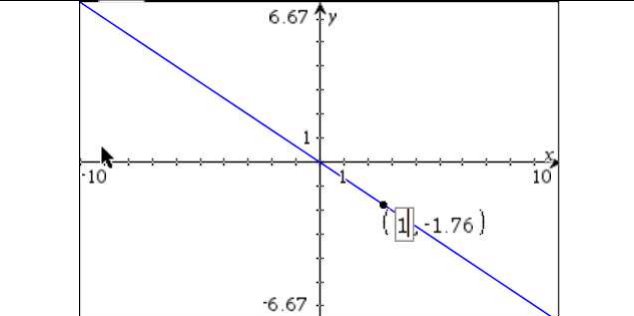
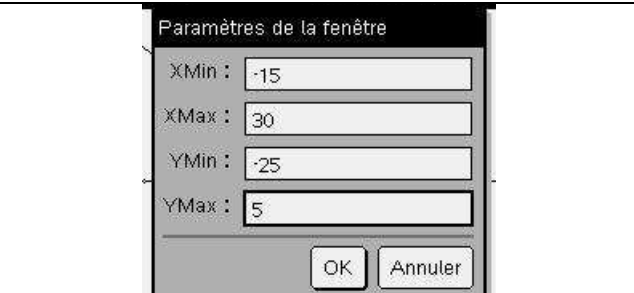
1. Sans connaître l'expression algébrique de la fonction, on veut trouver l'image des nombres :

a. 1

b. 8,5

c. -6

d. 25

<p>Placez un point sur la droite :</p> <p>menu 8 1 1.</p> <p>Les coordonnées s'affichent automatiquement.</p>		
<p>Pour connaître l'image de 1 par la fonction, cliquez sur la première coordonnée pour la sélectionner, puis cliquez à nouveau pour vous mettre en mode texte. Supprimez le texte précédent et appuyez sur 1. Validez alors par enter.</p>		
<p>Problème : Pour l'abscisse 25 (et parfois même avant), le point de la courbe représentative de la fonction n'est pas visible.</p> <p>Pour y remédier, il faut changer la fenêtre de visualisation.</p>		
<p>Appuyez sur menu 4 1.</p> <p>Changez les valeurs XMin (valeur minimale des abscisses), XMax (valeur maximale des abscisses), YMin (valeur minimale des ordonnées), YMax (valeur maximale des ordonnées) comme ci-contre par exemple et validez.</p>		

2. De façon analogue, trouvez l'antécédent (on a vu qu'il est unique), par la fonction, des nombres :

a. 1

b. 5,2

c. -8

d. -38