

Situation problème

L.DIDIER

Compétences visées

Les compétences visées sont proposées à titre indicatif et peuvent être modifiées par le professeur.

- Chercher : Analyser un problème. Observer, s'engager dans une démarche, expérimenter en utilisant éventuellement des outils logiciels,...
- Communiquer : Développer une argumentation mathématique correcte à l'écrit ou à l'oral.

Situation déclenchante

On observe dans la vie de tous les jours des formes de ce type :



On souhaiterait étudier ces courbes. On admet que ces courbes sont les représentations graphiques des fonctions du type : $f(x) = ax^2 + bx + c$ avec a, b, c des réels. Ces fonctions sont appelées fonctions polynômes de degré 2.

- 1) Tracer la courbe représentative de la fonction f définie par $f(x) = ax^2 + bx + c$ avec a, b, c des réels qui vont varier sur votre calculatrice.
- 2) Donner le nom du type de courbe obtenue.
- 3) Cette courbe admet-elle un axe de symétrie ? Si oui, conjecturer son équation.
- 4) Si $a=0$, observer la courbe.
 - a. Quelle remarque peut-on faire ?
 - b. En déduire une condition nécessaire et suffisante pour qu'une fonction polynôme soit du second degré.
- 5) Faites varier les valeurs de a, b, c et observer les effets sur la représentation graphique de f .

Identifier, parmi les trois coefficients a, b ou c , celui dont la seule variation produit l'effet décrit et compléter le tableau ci-dessous :

Problématique

Identifier, parmi les trois coefficients a, b ou c , celui dont la seule variation produit l'effet décrit et compléter le tableau :

Effet produit sur la parabole représentant la fonction f définie par $f(x) = ax^2 + bx + c$	Identification du coefficient (répondre par $(a, b$ ou $c)$)
La variation de ce seul coefficient entraîne le déplacement vertical du sommet de la parabole sur son axe de symétrie ;	
Le signe de ce seul coefficient oriente la parabole « vers le haut » ou « vers la bas ».	
La variation de ce seul coefficient déplace l'axe de symétrie de la parabole.	



Fiche méthode

L.DIDIER

Proposition de résolution

Accès à l'application Transfrm

Menu apps (touches **2nde** **résol**)

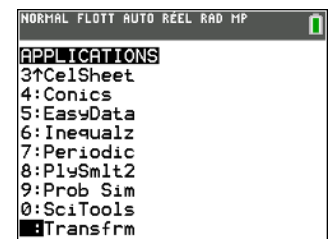
Dans le menu " APPLICATIONS " choisir " :Transfrm " et appuyer sur **entrer** .

Appuyer enfin sur n'importe quelle touche pour finaliser.



Remarque : Après avoir effectué cette manipulation, vous retombez dans l'écran de calcul de la calculatrice.

C'est normal! L'application Transfrm est bien lancée.



Tracer des fonctions dépendant de paramètres

Appuyer sur la touche **f(x)** .

Le symbole **f(x)** ci contre indique que les fonctions représentées par Y1 et Y2 seront des fonctions dépendant de paramètres.



Remarque :

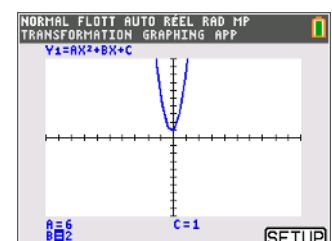
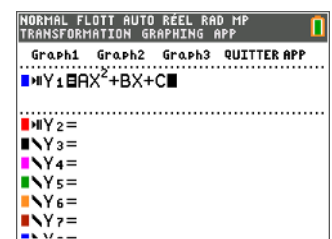
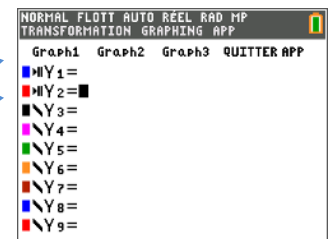
Les autres représentations graphiques ne pourront pas dépendre d'un paramètre.

Les variables utilisées pour désigner les paramètres seront uniquement : A,B,C,D.

Dans notre exemple, saisir $f(x) = Ax^2 + Bx + C$

(pour accéder aux lettres sur la calculatrice il faut utiliser la touche **alpha**)

Appuyer sur la touche **graphe** pour l'affichage.



Pour profiter de tutoriels vidéos, Flasher le QRCode ou cliquer dessus !





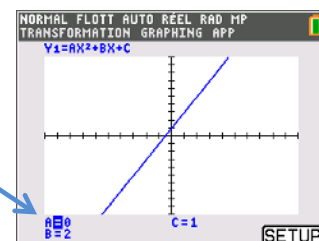
Fiche méthode

L.DIDIER

Faire varier les paramètres et observer les effets sur le graphique.

A l'aide des touches   sélectionner un des paramètres (ici A).


Faites le varier en utilisant les touches   .





Remarque : ici la variation des paramètres se fait avec un pas de 1, il est possible de changer le pas en accédant au Setup (voir compléments)

Remarque : Une fois sélectionné, le paramètre peut être directement saisi en appuyant sur une touche-chiffre de la calculatrice.

Quitter l'application Transfrm

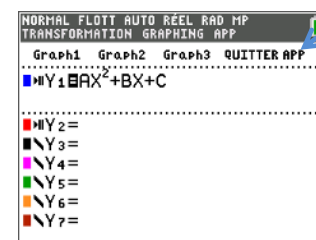
Appuyer sur la touche  et sélectionner QUITTER APP à l'aide des flèches.

Valider avec la touche .

Sur l'écran qui s'affiche sélectionner le 2: et appuyer sur la touche .

Remarque:

On aurait aussi pu retourner dans le menu App, sélectionner l'application Transfrm et effectuer la même manipulation.



Pour profiter de tutoriels vidéos, Flasher le QRCode ou cliquer dessus !



Ce document est mis à disposition sous licence Creative Commons
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr/>

© Texas Instruments 2017 / Photocopie autorisée

Fiche méthode

L.DIDIER

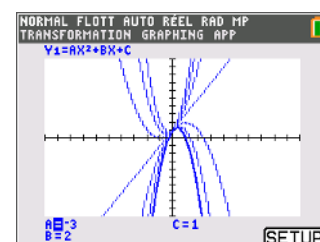
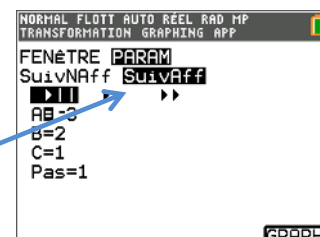
Compléments

Réglages du SETUP

Pour accéder au SETUP appuyer sur la touche **graphe** à partir de l'écran graphique.

- Si vous souhaitez conserver les courbes lorsque la valeur d'un paramètre change, sélectionner SuivAff puis appuyer sur la touche **graphe** pour afficher le graphique.

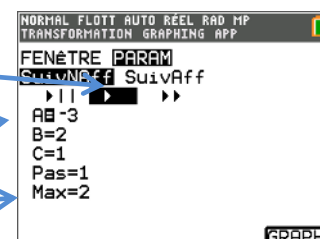
Dans l'exemple ci-contre, A varie de 3 à -3.



- Si vous souhaitez que les valeurs de la variable changent automatiquement, dans le menu SETUP sélectionner **▶**

Les valeurs prises automatiquement par la variable sélectionnée (ici A) commenceront avec la valeur initiale choisie (ici -3) avec un pas choisi (ici 1) jusqu'à la valeur maximum choisie (ici 2)

Appuyer ensuite sur **graphe** pour observer.



Remarque: Pour interrompre le déroulement automatique appuyer sur la touche **entrer**.

Pour profiter de tutoriels vidéos, Flasher le QRCode ou cliquer dessus !



Ce document est mis à disposition sous licence Creative Commons
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr/>

© Texas Instruments 2017 / Photocopie autorisée

