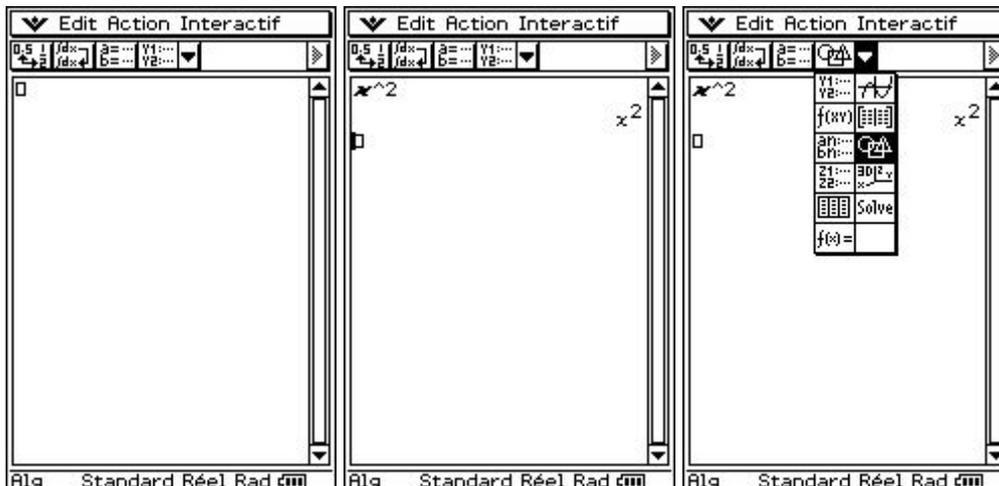


Fonctions associées

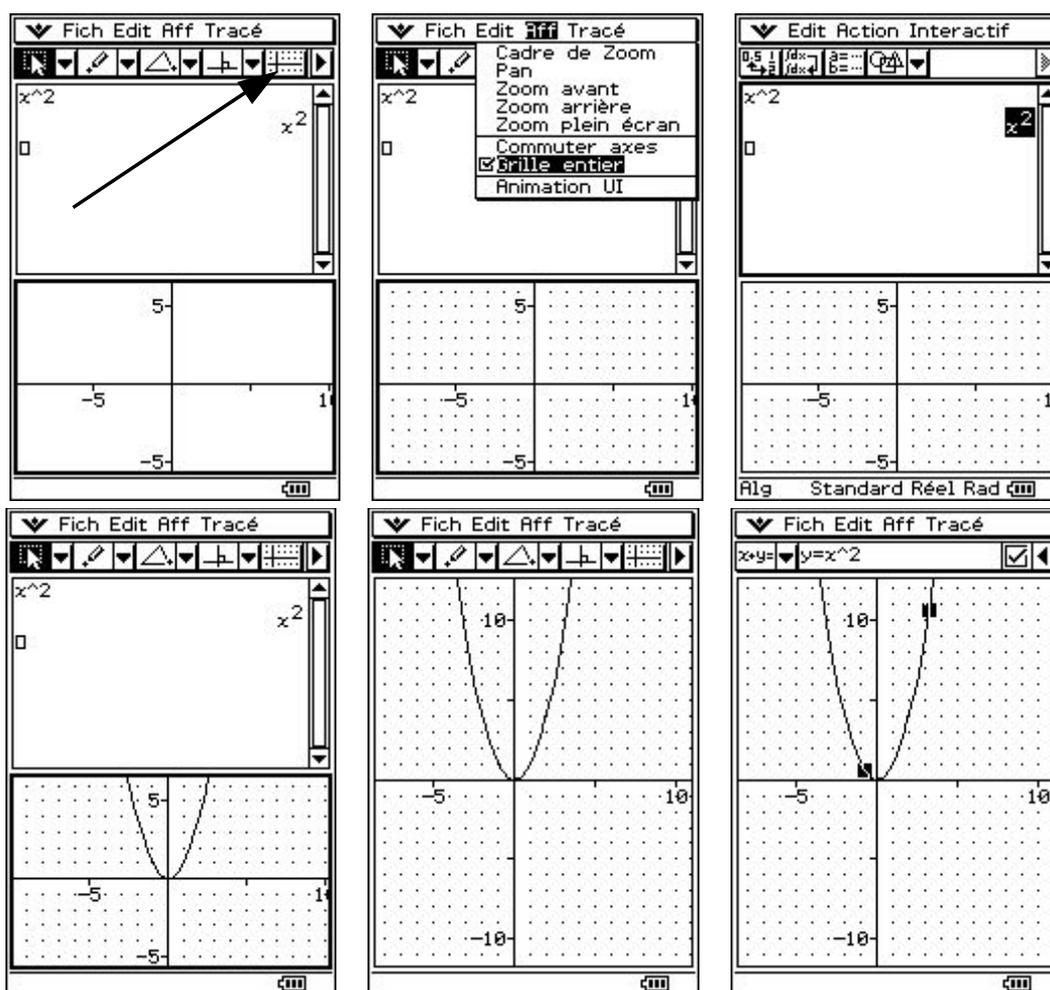
Préparation de la calculatrice ClassPad300

Dans l'application « Principale », écrire l'expression de la fonction de référence : exemple : pour

$$f(x) = x^2 \text{ on écrira } x^2$$



On ouvre une fenêtre de géométrie, puis on affiche la grille des points de coordonnées entières . On fait glisser x^2 dans le repère. Le bouton « Resize » en bas le d'écran permet d'avoir la fenêtre de géométrie en plein écran.



La flèche à droite de la barre des boutons permet d'avoir l'équation $y = x^2$ à condition de sélectionner la courbe en la « touchant » à l'aide du stylet.

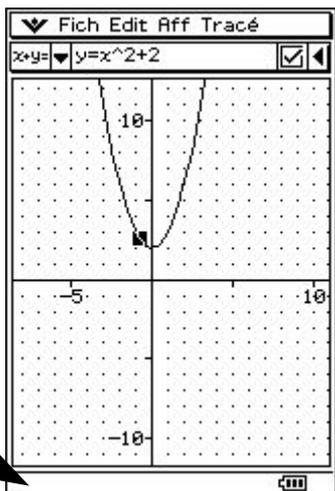
Déplacement de la courbe.

La courbe étant sélectionnée, faites glisser la courbe de 2 unités vers le haut. Au bas de l'écran apparaît d:(0,2). En relevant le stylet de l'écran, la nouvelle courbe est affichée, et vous constatez que l'équation de cette courbe est $y = x^2 + 2$. Le sommet de la parabole est le point S(0 ; 2)

- Quelle manipulation faut-il faire pour revenir à la situation initiale ?

Réponse _____
 d : (,)

d:(0,2)



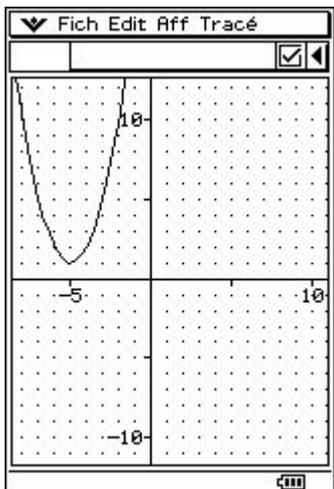
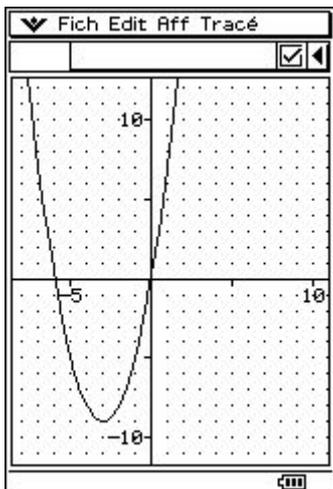
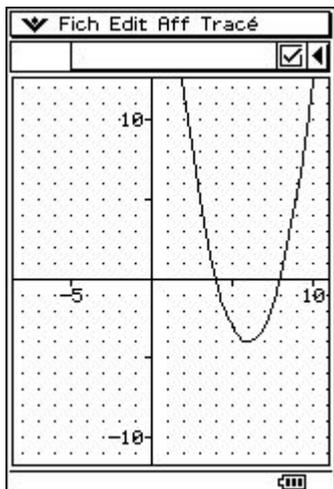
Remarque : Le déplacement d:(a,b) correspond à une translation de vecteur $a \vec{i} + b \vec{j}$

Compléter le tableau suivant

En prenant pour chaque colonne la courbe de référence comme point de départ :

$t \quad -3 \vec{j}$		$t \quad -2 \vec{i}$		
	$y = x^2 + 5$		$y = (x - 2)^2$	
S(;)	S(;)	S(;)	S(;)	S(5 ; 0)

Effectuer à partir de la courbe de référence le déplacement décrit par d : (2 , -3) et indiquez dans le cadre ci-contre l'équation de la courbe obtenue, ainsi que les coordonnées du sommet.



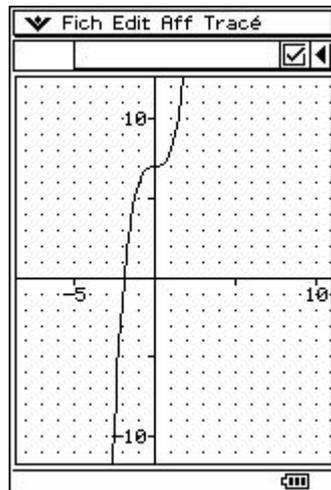
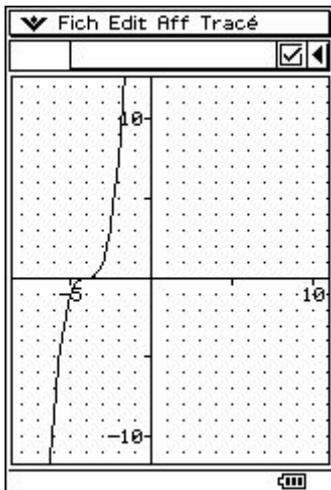
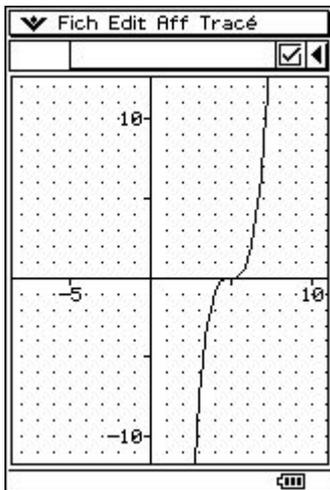
Compléter le tableau ci-dessous sans utiliser la calculatrice, en déterminant le vecteur de translation, puis en donnant l'équation de chacune de ces trois courbes.

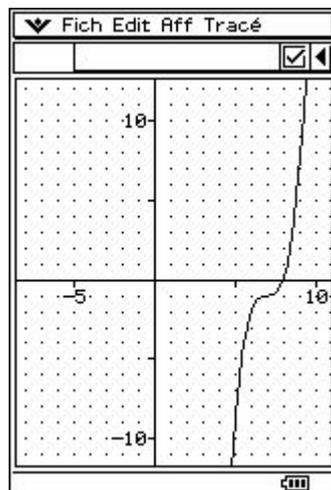
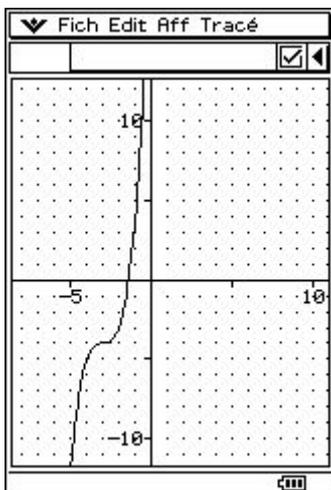
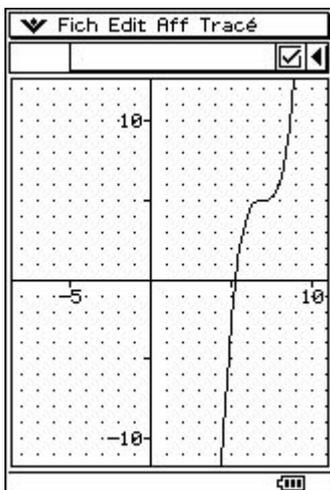
Vérifier les équations obtenues à l'aide de la calculatrice.

Même exercice avec la courbe représentant la fonction définie par $f(x)=x^3$

Remarque : L'origine du repère est centre de symétrie de la courbe.
Appelons I ce point. Il joue un rôle analogue au sommet de la parabole.

Pour chacune des représentations graphiques, obtenues par translation à partir de la courbe de référence, donner les coordonnées du point I, centre de symétrie de la courbe, le vecteur de translation ainsi que l'équation de la courbe. *Vous vérifierez à l'aide du ClassPad300*

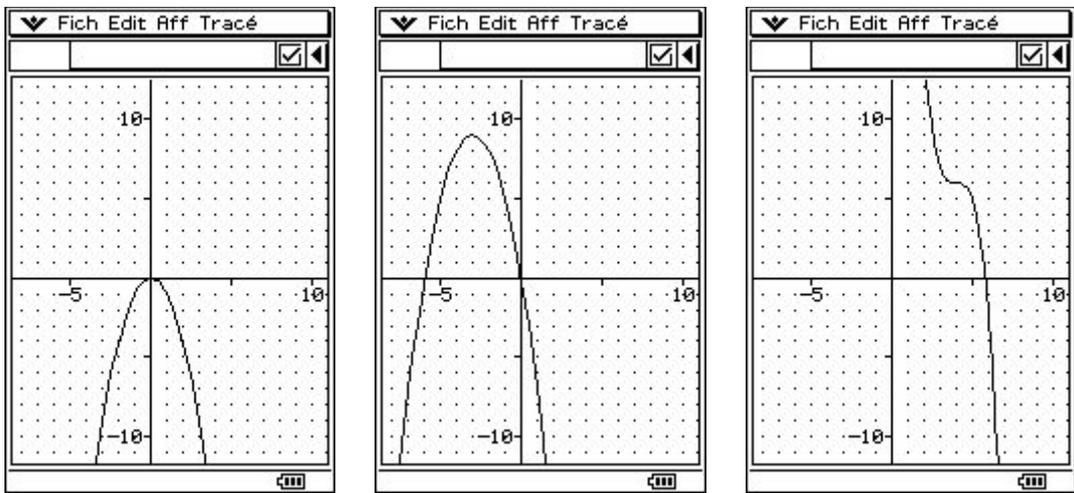




Pour aller plus loin :

En observant la première représentation graphique, on constate qu'elle est la symétrique de la parabole élémentaire par rapport à l'axe des abscisses.
De quelle fonction est-elle la représentation graphique ?

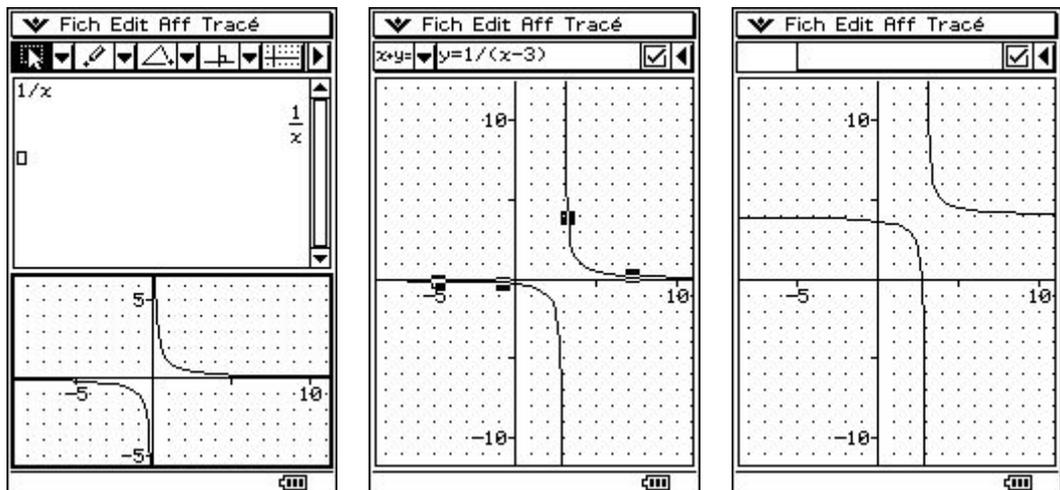
Remplissez les trois colonnes du tableau comme précédemment.



Avec la fonction inverse

L'hyperbole élémentaire admet l'origine comme centre de symétrie. En déplaçant la courbe par $d : (3 ; 0)$, ce qui correspond à la translation $t_{(3; 0)}$, le centre de symétrie est $I(3 ; 0)$ et l'équation

est $y = \frac{1}{x-3}$



Donner le centre de symétrie, la translation et l'équation de la courbe correspondant à la troisième figure de la ligne ci-dessus.