

Fonctions trinôme – Etude de la parabole

Compléter la fiche suivante, qui sera votre support de cours, puis la conserver avec vos cours.

Partie 1 : avec GeoGebra : Influence des coefficients :

Définir trois curseurs a, b, c , puis représenter la courbe d'équation $y = ax^2 + bx + c$. Cette courbe est une parabole.

Faire varier les coefficients a, b, c et faire autant de remarques que possible sur la courbe que l'on obtient : que se passe-t-il lorsque :

✓ a varie ?

.....

✓ b varie ?

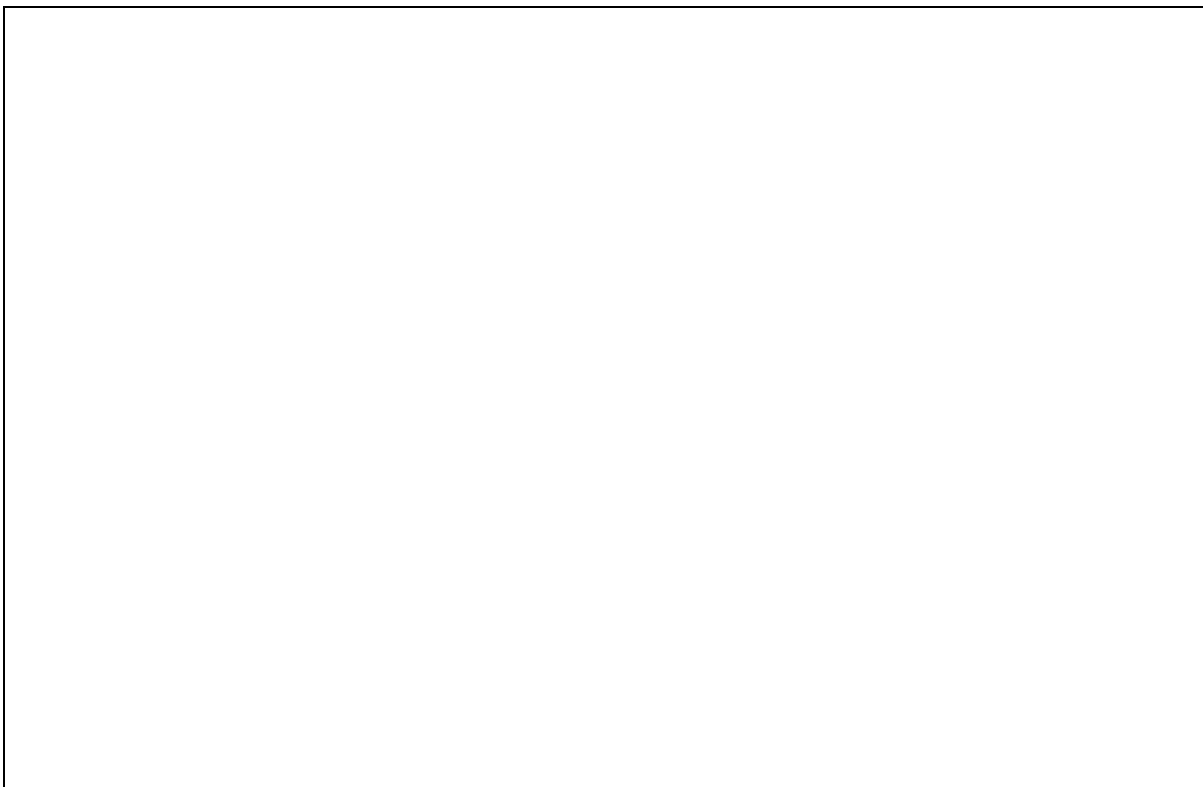
.....

✓ c varie ?

.....

Combien de cas différents obtient-on en ce qui concerne les variations de la fonction f définie pour tout réel x par $f(x) = ax^2 + bx + c$?

Copier dans les cadres ci-dessous les figures obtenues sur GeoGebra...



Partie 2 : avec GeoGebra et calcul formel : forme canonique :

Exemple 1 : Tracer sur GeoGebra une représentation de la fonction définie pour tout réel x par $f(x) = 4x^2 - 8x + 3$.

Entrer dans la ligne de saisie la commande Forme canonique :

Saisie: **FormeCanonique[f(x)]**

.....

Quel lien remarquez-vous entre la forme canonique de la fonction et la courbe ?

.....
.....
.....

Exemples 2 : Mêmes questions pour $g(x) = -2x^2 - 12x - 14$, $h(x) = -3x^2 + 12x - 13$ et

$q(x) = 5x^2 + 20x + 13$.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Votre remarque initiale se confirme-t-elle ?

.....
.....

Partie 3 : avec GeoGebra : propriété remarquable de la parabole :

Utiliser la courbe de la fonction q ci-dessus et GeoGebra pour résoudre graphiquement l'équation $q(x) = m$ selon les valeurs de m (on pourra penser à utiliser un curseur).

Que remarquez-vous ? (nombre de solutions selon les valeurs de m , positions des solutions lorsqu'il y en a...)

.....
.....
.....

Changer votre fonction en la fonction g, h , et f ci-dessus. Reprendre les questions précédentes. Vos conjectures se confirment-elles ?

.....
.....
.....