1ère S SVT **Séance 3 avec Casyopée**
Lycée Maupertuis **vendredi 26 octobre 2007**
<u>Nom et prénom :</u>

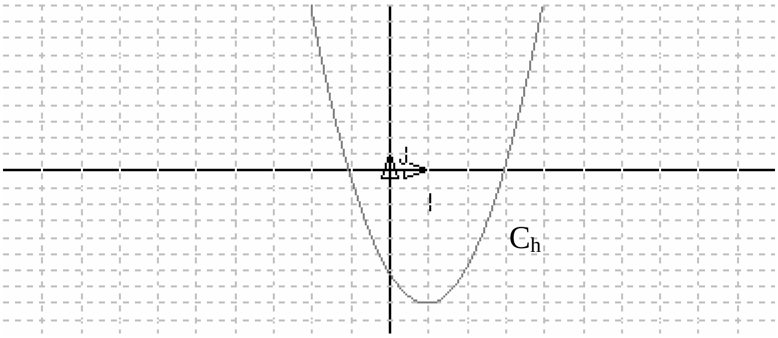
Etude de trinômes du second degré

Par définition, un trinôme du second degré est une expression de la forme $ax^2 + bx + c$, où a $(a \neq 0)$, b et c désignent des réels. Le but de la séance est l'étude de différentes expressions de trinômes et en déduire des propriétés.

Activité 1

Dans le fichier cible1, on représente graphiquement une fonction h dont l'expression est cachée. La fonction h est un trinôme du second degré.
Il s'agit de déterminer l'expression de trois fonctions f, g et p dont les graphes se superposent avec celui de h. On cherche ainsi à obtenir trois formes équivalentes $f(x)$, $g(x)$ et $p(x)$ de $h(x)$.

NB : Dans le fichier cible1, les paramètres servant à définir les fonctions sont déjà créés.



Déterminer dans chaque cas les valeurs des paramètres pour que la représentation graphique de la fonction (respectivement f, g , p) se superpose à celle de h.

1. La fonction f est définie par $f(x) = a(x - k)^2 + e$. **(forme 1)**
   $f(x) = \ldots (x - \ldots\ldots)^2 + \ldots\ldots$
   $f(x) = \ldots\ldots x^2 + \ldots\ldots x + \ldots\ldots$
2. La fonction g est définie par $g(x) = a[(x - k)^2 + m)]$. **(forme 2)**
   $g(x) = \ldots[(x - \ldots\ldots)^2 + \ldots\ldots]$
   $g(x) = \ldots x^2 + \ldots\ldots x + \ldots.$
3. La fonction p est définie par $p(x) = a(x - u)(x - v)$. **(forme 3)**
   $p(x) = \ldots (x - \ldots)(x - \ldots)$
   $p(x) = \ldots x^2 + \ldots x + \ldots.$
4. En déduire la forme développée et réduite de la fonction h.
   $h(x) = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

Indiquer la (ou les) méthode(s) utilisée(s) pour déterminer les valeurs des paramètres

Donner une interprétation, quand cela est possible, des paramètres

Activité 2

1. Soit q le trinôme du second degré défini par $q(x) = -5x^2 + 4x - 1$
   a) Mettre, quand cela est possible, $q(x)$ sous la forme (1), (2) ou (3).

   b) Déterminer l'abscisse de son extrémum en indiquant la méthode utilisée.

2. Mêmes questions avec le trinôme s défini par $s(x) = 3x^2 + 2x + 6$

Bilan : Es-il toujours possible de mettre les trinômes sur les 3 formes

- $a(x-k)^2 + e$ **(forme 1)**
- $a[(x-k)^2 + m)]$ **(forme 2)**
- $a(x-u)(x-v)$ **(forme 3) ?**