Interrogation mathématiques 22/01/2014
Nom Prénom
CALCULATRICE INTERDITE

1) Déterminer la fonction affine g telle que : g(3) = 2 et g(5) = 6

Puisque g est une fonction affine , on a : g(x) = ax + b
On remplace x par 3 car g(3) = 2 , on a : 3a + b = 2
On remplace x par 5 car g(5) = 6 , on a : 5a + b = 6
On soustrait les deux égalités : - 2a = -4
Donc a = -4 /-2 = 2
On reprend la première égalité : 3a + b = 2 et on remplace a par la valeur qu'on vient de trouver , c'est-à-dire on remplace a par 2

$$3 \times 2 + b = 2 \; donc \; b = 2 - 6 = -4$$

On n'oublie pas la conclusion : g(x) = 2 x - 4

2) On donne : $f(x) = x^2 - 6x + 8$
   a) Donner le tableau de variations de f

On commence par identifier a , b et c .

On a : a = 1 , b = - 6 et c = 8

Puisque a > 0 , alors le tableau commence par une flèche qui descend

On calcule ensuite

$$\frac{-b}{2a} = \frac{-(-6)}{2 \times 1} = 3 \,; f\left(\frac{-b}{2a}\right) = f(3) = 3^2 - 6 \times 3 + 8 = -1$$

(pour calculer f(3) , on remplace x par 3 dans f(x) = x^2 - 6x + 8

Donnons maintenant le tableau de variations

DEBORD

x		3	
f(x)	↘	- 1	↗

b) Donner la forme canonique de f .

On applique la formule :

$$f(x) = a\left(x - \left(\frac{-b}{2a}\right)\right)^2 + f\left(\frac{-b}{2a}\right)$$

$$f(x) = 1(x - 3)^2 + (-1) = (x - 3)^2 - 1$$

c) Donner la forme factorisée de f

On utilise ce qui précède qui est de la forme A^2 - B^2 avec A = x – 3 et B = 1

On a donc f(x) = (x – 3 – 1) (x – 3 + 1) = (x – 4) (x – 2)

d) Résoudre f(x) = 8

$$f(x) = 8$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 6x + 8 = 8$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 6x = 0$$

$$\Leftrightarrow x(x - 6) = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 0 \; ou \; x - 6 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 0 \; ou \; x = 6$$