

CONTROLE N° 3Seconde

Le mercredi 9 novembre 2011

CALCUL ALGEBRIQUE ET EQUATION*L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.*Exercice n°16 ptsSoit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 27 - 3(x-2)^2$

- 1) Déterminer l'ensemble de définition de f .
- 2) Démontrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = -3x^2 + 12x + 15$.
Quel nom donne-t-on à cette forme d'expression ?
- 3) Démontrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = 3(5-x)(x+1)$.
Quel nom donne-t-on à cette forme d'expression ?
- 4) Utiliser l'expression la plus adaptée de $f(x)$ pour répondre aux questions suivantes :
 - a) Calculer $f(0)$ puis $f(2)$.
 - b) Déterminer l'ordonnée du point A de la courbe représentative de f qui a pour abscisse $\sqrt{3}$.
 - c) Calculer l'image de 5 par la fonction f .
 - d) Déterminer le ou les antécédents de 0 par la fonction f .
 - e) Résoudre $f(x)=15$ puis résoudre $f(x)=27$.
- 5) a) Expliquer pourquoi pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) - f(2)$ est négatif ou nul.
b) Que peut-on en déduire pour $f(2)$? Justifier.

Exercice n° 25 pts

- 1) Factoriser, au maximum, les expressions suivantes :

$$A = 9x^2 + 6x + 1 - (5x + 7)(6x + 2)$$

$$B = (2x - 5)^2 + (x + 7)(5 - 2x)$$

- 2) Résoudre l'équation $\frac{3}{x+2} = \frac{1}{x^2-4}$