

CONTROLE N° 3

Seconde

Le mercredi 9 novembre 2011

CALCUL ALGEBRIQUE ET EQUATION*L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.*Exercice n°1

6 pts

Soit  $f$  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° 2

5 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  $\frac{3}{x+2} = \frac{1}{x^2-4}$