# Première Spécialité Mathématiques
## Fiche d'exercices 3 Second degré

### Exercice 1 : Développer à l'aide des identités remarquables

Développer et réduire chacune des expressions suivantes :

**1.)** $A(x) = (2x+3)^2$

**2.)** $B(x) = (3x-5)(3x+5)$

**3.)** $C(x) = (x\sqrt{3}-2)^2$

**4.)** $D(x) = (2x+\sqrt{5})(2x-\sqrt{5})$

**5.)** $E(x) = \left(x+\dfrac{3}{2}\right)^2$

**6.)** $F(x) = \left(\dfrac{2}{3}x-1\right)\left(\dfrac{2}{3}x+1\right)$

### Exercice 2 : Forme canonique (méthode au choix)

Déterminer la forme canonique de chacun des trinômes suivants :

**1.)** $f(x) = x^2 - 6x + 5$

**2.)** $g(x) = x^2 + 4x - 12$

**3.)** $h(x) = 2x^2 - 8x + 6$

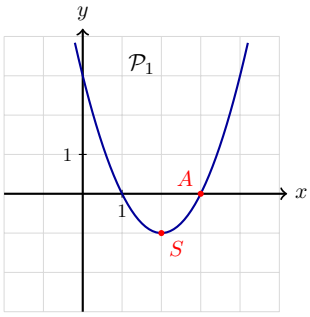
**4.)** $k(x) = -x^2 + 6x - 5$

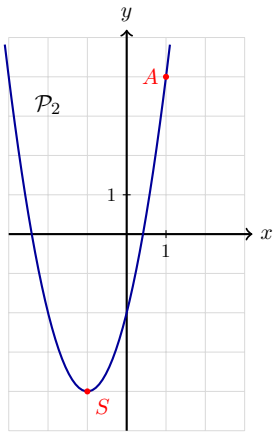
**5.)** $m(x) = 3x^2 + 12x + 9$

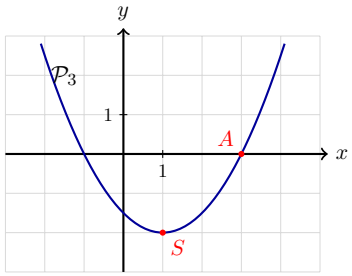
**6.)** $p(x) = x^2 - 3x + 2$

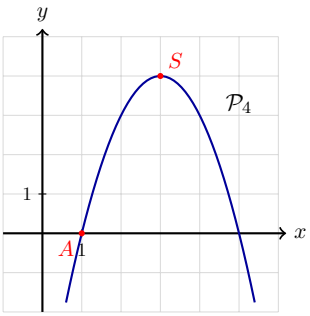
### Exercice 3 : Lecture graphique du sommet et d'un point

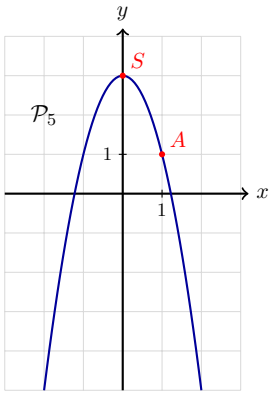
Pour chacune des paraboles ci-dessous, déterminer les coordonnées du sommet $S$ et d'un point remarquable $A$, en déduire la forme canonique de la fonction polynôme associée, puis déterminer sa forme développée :

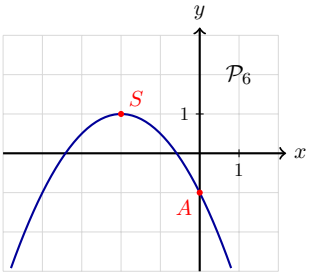





## Exercice 4 : Variations d'un trinôme sur un intervalle fermé

Pour chacune des fonctions ci-dessous, dresser le tableau de variations complet sur l'intervalle $I$ indiqué :

**1.)** $f_1(x) = x^2 - 4x + 1$ sur $I = [-1\,;\,5]$

**2.)** $f_2(x) = -x^2 + 6x - 4$ sur $I = [0\,;\,5]$

**3.)** $f_3(x) = 2x^2 + 8x - 3$ sur $I = [0\,;\,4]$

**4.)** $f_4(x) = -2x^2 + 4x + 1$ sur $I = [-3\,;\,0]$

## Exercice 5 : Forme canonique, factorisation et équations

Pour chacune des fonctions ci-dessous :

a) Mettre l'expression sous forme canonique.

b) Lorsque cela est possible, factoriser à l'aide de l'identité remarquable $A^2 - B^2 = (A-B)(A+B)$, puis résoudre l'équation indiquée :

**1.)** $f(x) = x^2 - 6x + 5$ et résoudre l'équation $f(x) = 0$

**2.)** $g(x) = x^2 + 4x - 1$ et résoudre l'équation $g(x) = 4$

**3.)** $h(x) = 2x^2 - 12x + 10$ et résoudre l'équation $h(x) = 0$

**4.)** $k(x) = x^2 - 4x - 1$ et résoudre l'équation $k(x) = 0$

**5.)** $p(x) = x^2 + 6x + 14$ et résoudre l'équation $p(x) = 1$