

### 1<sup>ère</sup> S4 Devoir à la maison n°4

Pour Mardi 21 Octobre 2008.

1)

a) Démontrer que, si  $\alpha$  et  $\beta$  sont les racines du trinôme du second degré  $P(x) = ax^2 + bx + c$ ,

alors:  $\alpha + \beta = -\frac{b}{a}$  et  $\alpha\beta = \frac{c}{a}$ .

b) Montrer que la propriété ci-dessus est encore vraie dans le cas où la racine est unique (racine double  $\alpha = \beta$ ).

c) En déduire que  $\alpha$  et  $\beta$  sont les solutions de l'équation:  $x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta = 0$ .

2) Démontrer que, si  $S$  et  $P$  sont deux réels tels que  $S^2 - 4P \geq 0$ ,

les solutions  $(x; y)$  du système 
$$\begin{cases} x + y = S \\ xy = P \end{cases}$$

sont déterminées par les réel  $x$  et  $y$  qui sont les solutions de l'équation:  $X^2 - SX + P = 0$ .