I/ <u>Equation du second degré avec un paramètre.</u>

Soit (E_m) l'équation : $(m-1)x^2 + 2mx + m + 2 = 0$.

1°) Résoudre les équation (E_0) et (E_1)

(c'est à dire résoudre l'équation (E_m) dans le cas où $m = 0$ puis dans le cas où $m = 1$).

2°) a) Pour quelle(s) valeur(s) de m l'équation (E_m) admet-elle $x = 0$ comme solution ?

b) Résoudre l'équation (E_m) dans ce(s) cas.

3°) a) Pour quelle(s) valeur(s) de m l'équation (E_m) admet-elle une unique solution ?

b) Pour quelle(s) valeur(s) de m l'équation (E_m) admet-elle deux solutions distinctes ?

c) Pour quelle(s) valeur(s) de m l'équation (E_m) n'admet-elle aucune solutions réelles ?

II/ <u>Equations symétriques.</u>

Soit l'équation (E) : $2x^4 - 9x^3 + 8x^2 - 9x + 2 = 0$.

1°) a) Justifier que 0 n'est pas solution de (E) et en déduire que (E) peut s'écrire :

$$2\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) - 9\left(x + \frac{1}{x}\right) + 8 = 0$$

b) Pour tout $x \neq 0$, on pose $X = x + \dfrac{1}{x}$.

Montrer que x est solution de (E) si et seulement si X est solution de (E') : $2X^2 - 9X + 4 = 0$.

2°) a) Résoudre l'équation (E').

b) En déduire les solutions de l'équation (E).