RESOLUTION D'UNE EQUATION DU SECOND DEGRE

__Objectif :__

Résoudre une équation du type $ax^2 + bx + c = 0$ avec ($a \neq 0$ et $c \neq 0$)

__Activités préparatoire :__ *Les cas les plus simples*

1- fiche 34 page 175 (extension à $ax^2 + c = \lambda$: 2 page 176)
2- 2 page 20
3- 2 page 22

__Principe :__

Modifier l'équation de départ pour revenir à une expression dont on sait trouver la solution.

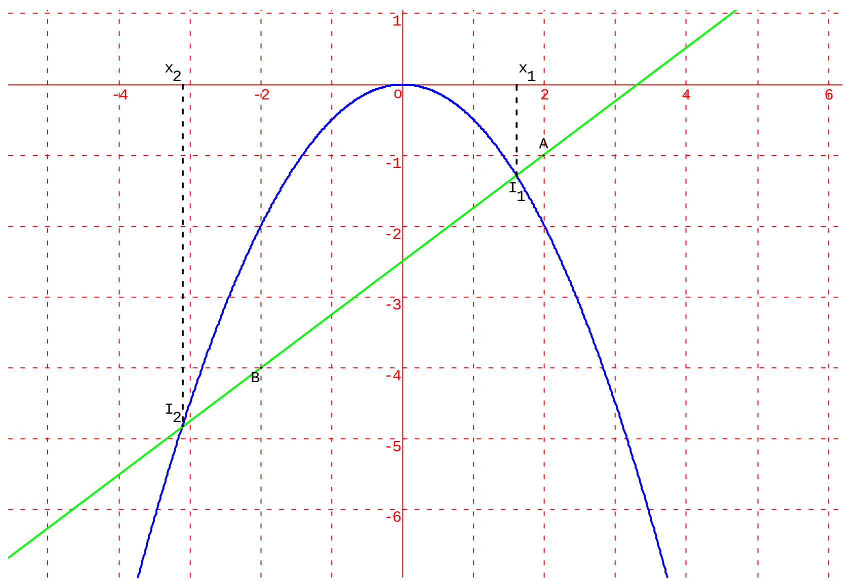
Toute équation du type $ax^2 + bx + c = 0$ peut se résoudre :

1-en considérant les abscisses des points d'intersection d'une parabole et d'une droite.

$$ax^2 + bx + c = 0$$
$$ax^2 = -bx - c$$

α) on considère la fonction f définie par $f(x) = ax^2$. Sa représentation graphique est une parabole (f étant une fonction carrée).

β)on considère la fonction g définie par $g(x) = -bx - c$. Sa représentation graphique est une droite (g étant une fonction affine).



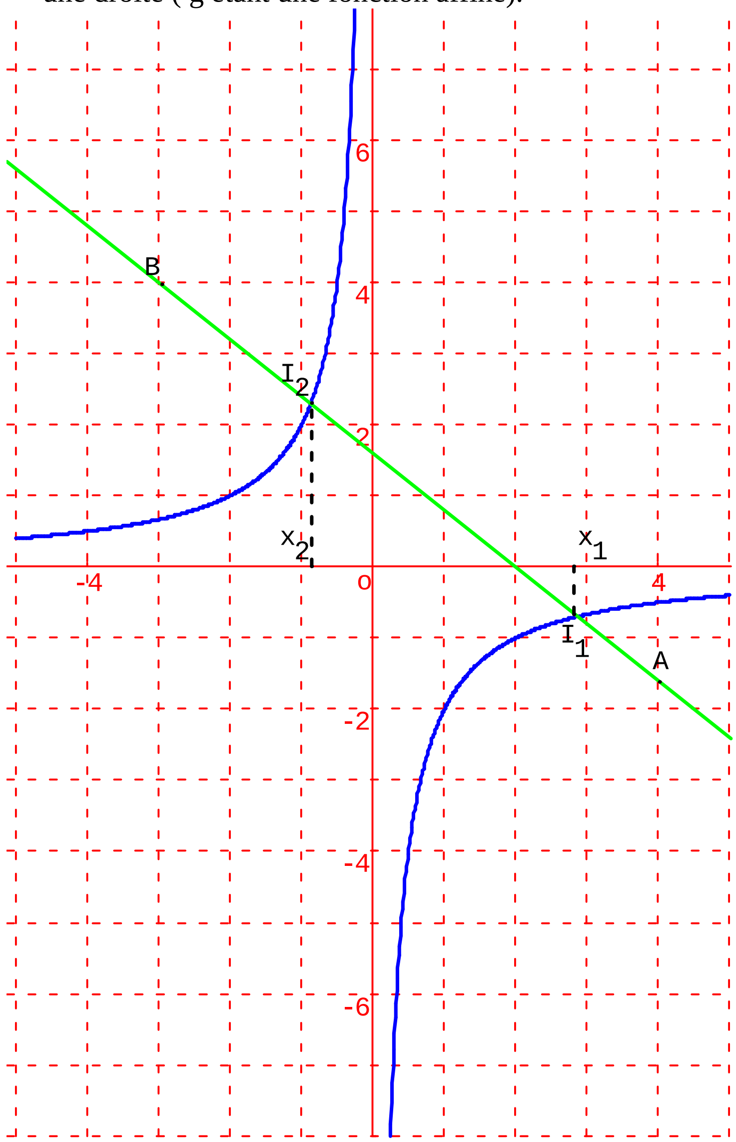
OU

2- en considérant les abscisses des points d'intersection d'une hyperbole et d'une droite.

$$ax^2 + bx + c = 0$$
$$x\left(ax + b + \frac{c}{x}\right) = 0$$
$$\frac{c}{x} = -ax - b$$

α) on considère la fonction f définie par $f(x) = \frac{c}{x}$. Sa représentation graphique est une hyperbole (f étant une fonction inverse).

β)on considère la fonction g définie par g(x) = - ax – b . Sa représentation graphique est une droite (g étant une fonction affine).



<u>Méthode :</u>

1- On représente chacune des fonctions dans un repère orthonormal en prenant soin d'énumérer les propriétés des fonctions (parité, sens de variations)

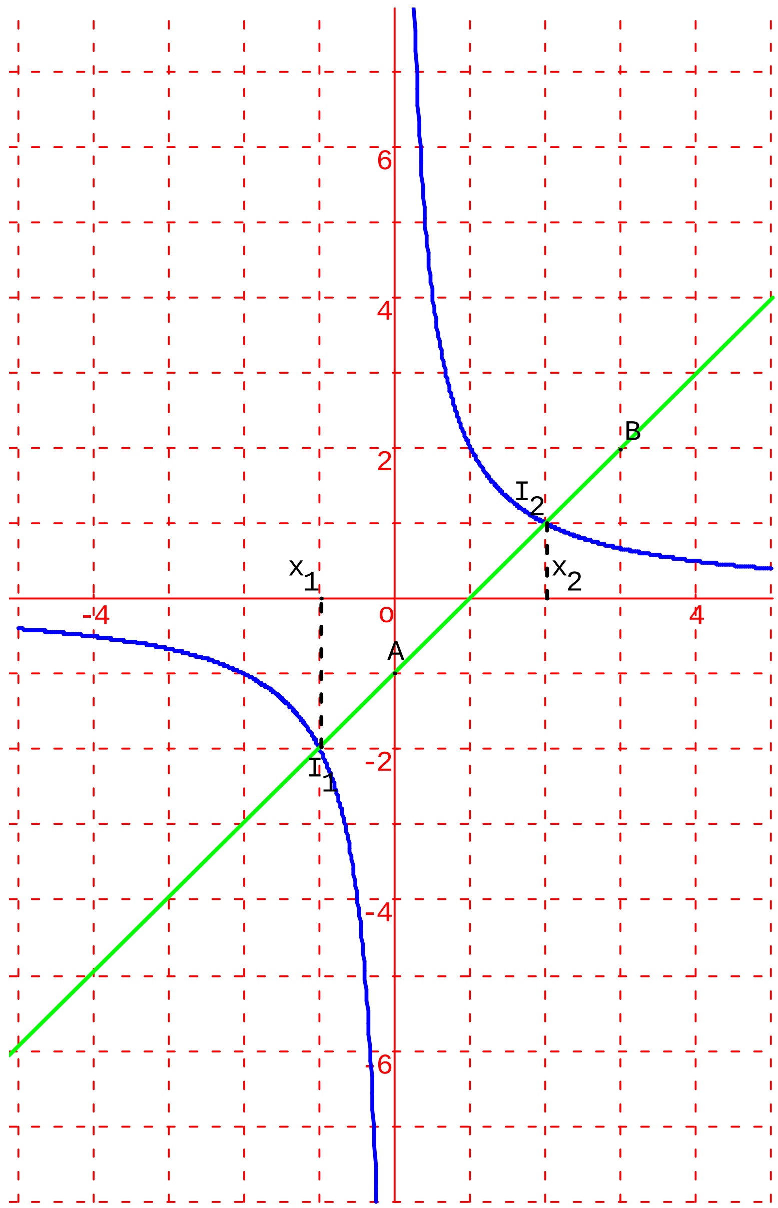
2- On repère les points d'intersection I_1, I_2, …

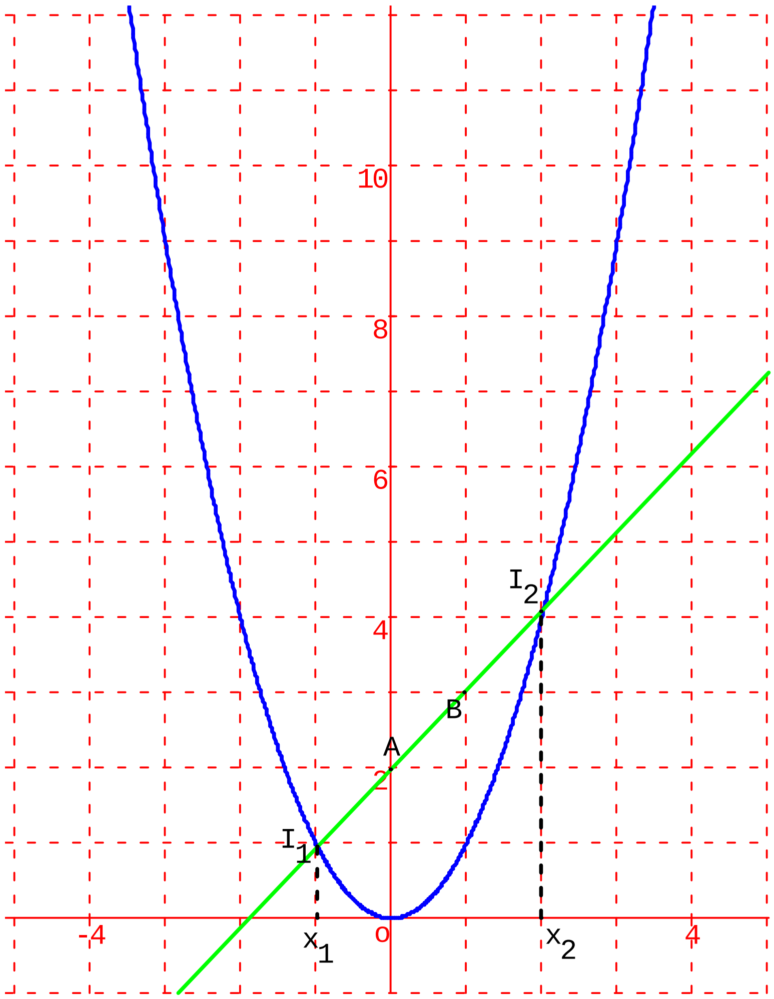
3- Les solutions de l'équation sont les abscisses des points d'intersection des deux courbes.

APPLICATION

Résolvez (sur le cahier d'exercice)l'équation :

$$x^2 - x - 2 = 0$$


6
4
2
-4
0
4
-2
-4
-6
B
A
I_2
I_1
x_1
x_2



10
8
6
4
2
-4
o
4
A
B
I_1
I_2
x_1
x_2