

## Chapitre 11 : Equations.

### I. Rappels sur la résolution d'équations.

#### Méthode :

1/ Enlever les parenthèses devant lesquelles on a « + » ou « - » (uniquement celles-là), des deux côtés de l'égalité.

2/ Développer les parenthèses devant lesquelles on a « × » ou rien du tout (« omission du signe × », voir II), des deux côtés de l'égalité.

3/ Réduire chacun des deux côtés de l'égalité.

4/ En soustrayant ou en additionnant à chaque fois la même chose des deux côtés de l'égalité, s'arranger pour avoir à gauche tous les termes en  $x^2$  et en  $x$ , et à droite les termes constants (il faut plusieurs lignes de calcul pour y arriver).

5/ Réduire à nouveau de chaque côté.

6/ On obtient une équation de la forme  $bx = a$ . On divise alors chaque membre de l'égalité par le nombre  $b$ , sans s'occuper de savoir si les nombres  $a$  et  $b$  sont des fractions, des racines carrées, ou n'importe quel type de nombres (tant qu'ils ne contiennent ni  $x$ , ni  $x^2$ ).

7/ Si le résultat obtenu est une fraction, la laisser sous forme fractionnaire, mais l'écrire sous la forme  $\frac{a}{b}$  ou  $-\frac{a}{b}$ , et la simplifier le plus possible.

8/ Ecrire  $S = \{...\}$

### II. Equation-produit.

**Théorème 1:** Pour qu'un produit soit nul, il faut et il suffit que l'un au moins de ses facteurs soit nul.

Exemple d'application (et de rédaction): équation-produit.

On va résoudre l'équation suivante (attention, à chaque fois que l'on résoudra une telle équation, y compris lors du Brevet, il faudra réciter le théorème ci-dessus ; il est donc à connaître parfaitement).

*Recherche brouillon*  $(2x+1)(x-3)=0$ .

$$(2x+1)(x-3)=0$$

Pour qu'un produit soit nul, il faut et il suffit que l'un au moins de ses facteurs soit nul.

On a donc :

$$2x+1 = 0 \quad \text{ou} \quad x-3 = 0$$

$$2x = -1 \quad \text{ou} \quad x = 3$$

$$x = -\frac{1}{2} \quad \text{ou} \quad x = 3$$

$$\text{Donc } S = \left\{-\frac{1}{2}; 3\right\}$$

Remarques :

-On récite le théorème pour chaque équation.

-Attention à bien aligner les calculs de résolution des deux équations en deux colonnes très nettes et séparées par « ou ».

Enoncé de brevet :

Soit  $A = (7x-3)^2-9$ .

1°) Développer et réduire A.

2°) Factoriser A.

3°) Résoudre l'équation  $7x(7x-6) = 0$ .