

Méthodologie pour résoudre algébriquement une équation se ramenant à une équation produit

Parfois, on est amené à factoriser ou à développer au préalable l'un ou l'autre membre (ou les deux) de l'équation pour se ramener à une équation produit.

Il est nécessaire de respecter quelques étapes :

- Transposer tous les termes dans un même membre de l'équation.
- On factorise ce membre (ou on le développe selon le cas).
- On résout.
- On conclut.

Exemple : On résout de nouveau l'équation $(x+8)^2 = 25$.

Résolution algébrique : L'équation $(x + 8)^2 = 25$ équivaut successivement à

$$(x+8)^2 - 25 = 0$$

$$(x+8)^2 - (5)^2 = 0$$

(Le membre de gauche est de la forme $a^2 - b^2$ qui se factorise en $(a+b)(a-b)$)

$$(x+8 + 5) (x+8 - 5) = 0$$

(On sait enfin ramener à une équation produit que l'on sait résoudre)

$$x + 13 = 0 \quad \text{ou} \quad x + 3 = 0$$

$$x = -13 \quad \text{ou} \quad x = -3$$

L'ensemble des solutions S est $S = \{-13 ; 3\}$

Pour revoir la notion de factorisation si nécessaire :

http://prezi.com/pd7uxwk0z16/?utm_campaign=share&utm_medium=copy&rc=ex0share

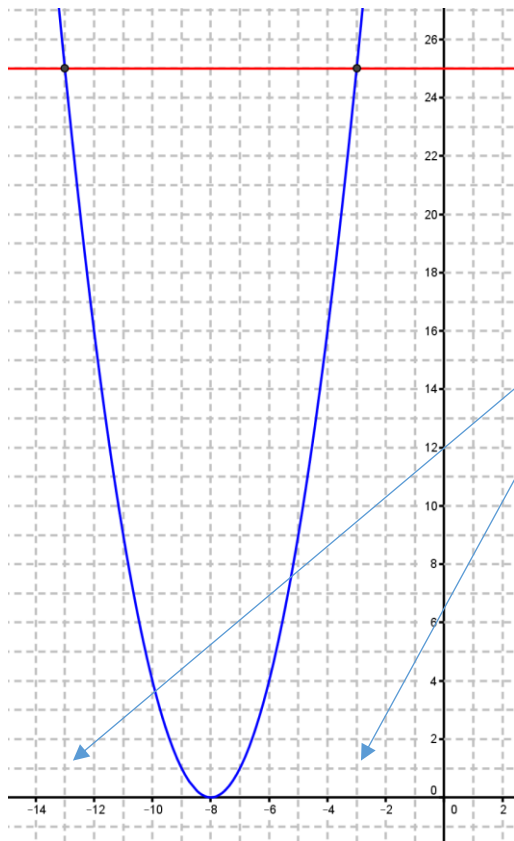
Attention, attendre quelques minutes pour que les vidéos apparaissent.

Pour travailler la notion de factorisation : Voir Document Word « La factorisation ».

Méthodologie pour résoudre graphiquement une équation de type $f(x) = g(x)$

Résolution graphique : Résolution de l'équation $(x+8)^2 = 25$

- On trace sur \mathbb{R} les fonctions f et g définies par $f(x) = (x+8)^2$ et $g(x) = 25$.
- On résout graphiquement l'équation $f(x) = g(x)$.
- On vérifie le résultat par un calcul.



Il y a deux solutions : $x = -13$ et $x = -3$.

On vérifie :
 $f(-13) = (-13 + 8)^2 = 25$
Et
 $f(-3) = (-3 + 8)^2 = 25$