

Résoudre les équations « produit nul »

Activité : Vidéo 1

Propriété :

Si un produit est nul, alors au moins un de ses facteurs est nul.

Application 1 : ceinture blanche (Vidéo 2)

Résoudre l'équation : $(2x+1)(5x-8)=0$

On sait que si un produit est nul, alors au moins un de ses facteurs est nul.

$$\text{soit } 2x+1=0$$

$$2x=-1$$

$$x=-\frac{1}{2}$$

$$\text{soit } 5x-8=0$$

$$5x=8$$

$$x=\frac{8}{5}$$

L'équation admet deux solutions $-\frac{1}{2}$ et $\frac{8}{5}$

Application 2: ceinture marron (vidéo 3)

Résoudre $x^2=16$

On essaie de se ramener à une équation produit-nul :

$$x^2-16=0$$

$$x^2-4^2=0$$

$$(x-4)(x+4)=0$$

Si un produit est nul, alors au moins un de ses facteurs est nul

$$x-4=0$$

ou

$$x+4=0$$

$$x=4$$

ou

$$x=-4$$

L'équation admet deux solutions : -4 et 4

Application 3: ceinture noire

Résoudre $x^2+25=0$

Cela revient à résoudre $x^2=-25$

qui est impossible car un carré est toujours positif.

Il n'y a pas de solution à cette équation