

## Semaine du 11 au 15 mai

### séance 1

#### Activité 1 : cahier de recherche

##### Résoudre les équations

$3x=5$ $x= \frac{5}{3}$	$4x+2=9$ $4x+2-2=9-2$ $4x=7$ $x= \frac{7}{4}$	$3-2x=-5$ $3-3-2x=-5-3$ $-2x= -8$ $x= \frac{8}{2}=4$	$6x+2=3+x$ $6x-x+2=3+x-x$ $5x+2=3$ $5x+2-2=3-2$ $5x=1$ $x= \frac{1}{5}$	$5-2x=4x+1$ $5-2x+2x=4x+1+2x$ $5=6x+1$ $5-1=6x+1-1$ $4=6x$ $x= \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$
----------------------------	--	---	--	--

#### Activité 2 : cahier de bord partie numérique

#### Activité 3: Sur cahier de bord

##### Exercice : Résoudre les équations

$(x-6)(x+4)=0$ c'est une équation produit nul. Soit $x-6=0$ ou $x+4=0$ soit $x=6$ ou $x=-4$ L'équation a deux solutions 6 et -4	$(2x-4)(x-7)=0$ c'est une équation produit nul. Soit $2x-4=0$ ou $x-7=0$ $2x-4+4=4$ $2x=4$ $x=2$ ou $x=7$ L'équation a deux solutions 2 et 7	$(6x-1)^2=0$ c'est une équation produit nul. Mais il les deux facteurs étant identiques, ce produit est nul si : $6x-1=0$ $6x-1+1=1$ $6x=1$ $x= \frac{1}{6}$ L'équation admet une unique solution $\frac{1}{6}$	$x(x+3)=0$ c'est une équation produit nul. Soit $x=0$ ou $x+3=0$ $x=-3$ L'équation a deux solutions 0 et -3
$(2x+1)(3-5x)=0$ c'est une équation produit nul. Soit $2x+1=0$ ou $3-5x=0$ $2x+1-1=-1$ $3=5x$ $2x=-1$ $x= -\frac{1}{2}$ ou $x= \frac{3}{5}$ L'équation a deux solutions $-\frac{1}{2}$ et $\frac{3}{5}$	$4x(x+5)(2x-1)=0$ c'est une équation produit nul. Il y a trois possibilités $4x=0$ ou $x+5=0$ ou $2x-1=0...$ les solutions de cette équations sont 0 ; -5 et $\frac{1}{2}$	$(x-1)(x+2)(x-3)(x+4)=0$ c'est une équation produit nul... Elle a 4 solutions : 1 ; -2 ; 3 ; -4	

## Sesamath : 30 p 45

### 30 Équations produit

Résous les équations suivantes.

a.  $(x + 1)(x - 8) = 0$

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

On en déduit que :

$$\begin{array}{l} (x + 1) = 0 \quad \text{ou} \quad (x - 8) = 0 \\ x = -1 \quad \text{ou} \quad x = 8 \end{array}$$

b.  $(5x - 3)(6 + x) = 0$

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

On en déduit que :

$$\begin{array}{l} (5x - 3) = 0 \quad \text{ou} \quad (6 + x) = 0 \\ x = \frac{3}{5} \quad \text{ou} \quad x = -6 \end{array}$$

c.  $(11 - 8x)(3x + 7) = 0$

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

On en déduit que :

$$\begin{array}{l} (11 - 8x) = 0 \quad \text{ou} \quad (3x + 7) = 0 \\ x = \frac{11}{8} \quad \text{ou} \quad x = -\frac{7}{3} \end{array}$$

d.  $(7 - x)(x - 7) = 0$

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

On en déduit que :

$$\begin{array}{l} (7 - x) = 0 \quad \text{ou} \quad (x - 7) = 0 \\ x = 7 \quad \text{ou} \quad x = 7 \end{array}$$

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

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

On en déduit que :

$$\begin{array}{l} 2x = 0 \quad \text{ou} \quad (3x + 2) = 0 \quad \text{ou} \quad (3x - 1) = 0 \\ x = 0 \quad \text{ou} \quad x = -\frac{2}{3} \quad \text{ou} \quad x = \frac{1}{3} \end{array}$$

## Séance 2

### Activité 1 : cahier de recherche .

<p>a) <math>(2x - 5) + 5(x + 1) = 0</math> est une équation produit.</p> <p>b) <math>(2x - 7)(5x + 3) = 5</math> est une équation produit.</p> <p>c) <math>-3</math> est solution de l'équation <math>(x - 3)(x + 1) = 0</math>.</p> <p>d) <math>-7</math> et <math>\frac{1}{7}</math> sont solutions de l'équation produit <math>(x + 7)(7x - 1) = 0</math>.</p> <p>e) <math>4</math> est la seule solution de l'équation <math>(x - 4)^2 = 0</math>.</p> <p>f) <math>1</math> et <math>2</math> sont les solutions de l'équation <math>(x - 2) + (x - 1) = 0</math>.</p>	<p>a) faux, l'expression est une somme et si on la développe, c'est une équation du 1<sup>er</sup> degré :  <math>2x - 5 + 5x + 5 = 0</math> ; <math>3x = 0</math></p> <p>b) C'est une équation produit mais pas une équation produit nul. Elle admet peut-être des solutions mais on ne peut pas la résoudre en 3ème.</p> <p>c) Faux, il y a aussi <math>-1</math></p> <p>d) vrai</p> <p>e) vrai</p> <p>f) faux, ce serait le cas si l'équation était <math>(x-2)(x-1)=0</math>          Cette équation est équivalente à <math>2x-3=0</math> qui a pour solution <math>\frac{3}{2}</math></p>
--	---

### Activité 2 : cahier de bord partie numérique

#### Exercice :

Pour résoudre les équations suivantes, il faut d'abord factoriser les expressions afin d'obtenir des équations produit nul

Je détaille les factorisations mais pas les résolutions.

<p><math>3y^2 + 2y = 0</math>          on factorise :  <math>3y \times y + 2y = y(3y + 2)</math>          l'équation est équivalente à  <math>y(3y + 2) = 0 \dots</math></p> <p>Cette équation a deux solutions <math>0</math> et <math>-\frac{2}{3}</math></p>	<p><math>4x(x+2) + 3(x+2) = 0</math>          on factorise : le facteur commun est <math>x+2</math>  <math>4x(x+2) + 3(x+2) = (x+2)(4x+3)</math></p> <p>l'équation est équivalente à  <math>(x+2)(4x+3) = 0</math></p> <p>Cette équation a deux solutions <math>-2</math> et <math>-\frac{3}{4}</math></p>
<p><math>-3y(y+6) + 7(y+6) = 0</math>          on factorise par <math>(y+6)</math>  <math>(y+6)(-3y+7)</math>          l'équation est équivalente à :  <math>(y+6)(-3y+7) = 0</math></p> <p>Cette équation a deux solutions <math>-6</math> et <math>\frac{7}{3}</math></p>	<p><math>(x-1)(5x+4) + (3+x)(x-1) = 0</math>          on factorise par <math>x-1</math>  <math>(x-1)(5x+4+3+x)</math>  <math>(x-1)(6x+7)</math></p> <p>l'équation est équivalente à : <math>(x-1)(6x+7) = 0</math></p> <p>Cette équation a deux solutions et <math>-\frac{7}{6}</math></p>
<p><math>(4x-3)(2x+1) - (4x-3)(2-5x) = 0</math>          on factorise par <math>4x-3</math>  <math>(4x-3)(2x+1 - (2-5x))</math>  <math>= (4x-3)(2x+1-2+5x) = (4x-3)(7x-1)</math>          l'équation est équivalente à :  <math>(4x-3)(7x-1) = 0</math></p> <p>Cette équation a deux solutions <math>\frac{3}{4}</math> et <math>\frac{1}{7}</math></p>	<p><math>(x+5)(3+2x) + (x+5)^2 = 0</math>          on factorise :  <math>(x+5)(3+2x+x+5)</math>  <math>= (x+5)(8+3x)</math></p> <p>l'équation est équivalente à :  <math>(x+5)(8+3x) = 0</math></p> <p>Cette équation a deux solutions <math>-5</math> et <math>-\frac{8}{3}</math></p>

$$(2x-3)^2-(4x+5)(2x-3)=0$$

On factorise par  $2x-3$

$$(2x-3)(2x-3-(4x+5))=(2x-3)(2x-3-4x-5)=(2x-3)(-2x-8)$$

l'équation est équivalente à  $(2x-3)(-2x-8)$  qui a deux solutions  $\frac{3}{2}$  et  $-4$

## Séance 3

### Activité 1 : cahier de recherche .

#### Vrai ou faux ?

$$56x - 35xy = 7(8y - 5x) \text{ faux c'est } 7x(8 - 5y)$$

$$y^2 + 6y = y(6 + y) \text{ vrai}$$

$$7^2 - z^2 = (7 - y)(7 + y) \text{ vrai}$$

$$t^2 - 16 = (t + 8)(t - 8) \text{ faux c'est } (t + 4)(t - 4)$$

### Activité 2 : cahier de bord partie numérique

#### Exercice : Factoriser les expressions

$$A = x^2 - 49 = (x - 7)(x + 7)$$

$$B = 81 - t^2 = (9 + t)(9 - t)$$

$$C = 16x^2 - 36 = (4x - 6)(4x + 6)$$

$$D = 25 - 4y^2 = (5 - 2y)(5 + 2y)$$

$$E = (x + 4)^2 - 49 = (x + 4 + 7)(x + 4 - 7) = (x + 11)(x - 3)$$

$$F = (x - 4)^2 - (2x - 1)^2 = (x - 4 + 2x - 1)(x - 4 - (2x - 1)) = (3x - 5)(x - 4 - 2x + 1) = (3x - 5)(-x - 3)$$

$$G = 4 - (1 - 3x)^2 = (2 - (1 - 3x))(2 + 1 - 3x) = (2 - 1 + 3x)(3 + 3x) = (1 + 3x)(3 + 3x)$$

$$H = (3 - 2x)^2 - 4 = (3 - 2x - 2)(3 - 2x + 2) = (1 - 2x)(5 - 2x)$$

$$I = 121 - (x - 7)^2 = (11 - (x - 7))(11 + x - 7) = (11 - x + 7)(4 + x) = (18 - x)(4 + x)$$

$$J = (7x + 8)^2 - (9 - 5x)^2 = (7x + 8 + 9 - 5x)(7x + 8 - (9 - 5x)) = (2x + 17)(7x + 8 - 9 + 5x) = (2x + 17)(12x - 1)$$