

Nom :
Classe : 2^{nde} 5

Test n°3 BIS
le 12/10/2021

Note :
... / 20

Compétence évaluée :	Avis du professeur	
	Non maîtrisée	Bien maîtrisée
(C4) Calculer, appliquer des techniques, mettre en œuvre des algorithmes.	_____	_____▶

Exercice : Résoudre les équations suivantes puis préciser, à chaque fois, l'ensemble des solutions S.

a) $-5 + 4x = 16 - 3x$

b) $6(5x - 4) + 3 = 3 - (4 - 6x) - 2x$

c) $(3x + 12)(9 - \frac{3}{4}x) = 0$

d) $x^2 - 7 = 0$

e) $4x^2 - 6x + 9 = 9$

f) $5(x + 4)^2 - 3 = 7$

g) $\frac{(2 + x)(3x - 15)}{x^2 - 4} = 0$

h) $\frac{10x + 8}{8x - 7} - 4 = 0$

Correction du Test n°3 BIS

Exercice : Résoudre les équations suivantes puis préciser, à chaque fois, l'ensemble des solutions S.

a) $-5 + 4x = 16 - 3x$

$$3x + 4x = 16 + 5$$

$$7x = 21$$

$$x = \frac{21}{7} = 3$$

$$S = \{3\}$$

b) $6(5x - 4) + 3 = 3 - (4 - 6x) - 2x$

$$30x - 24 + 3 = 3 - 4 + 6x - 2x$$

$$30x - 6x + 2x = 24 - 4 + 3 - 3$$

$$26x = 20$$

$$x = \frac{20}{26} = \frac{10}{13}$$

$$S = \left\{ \frac{10}{13} \right\}$$

c) $(3x + 12)\left(9 - \frac{3}{4}x\right) = 0$

Un produit est nul si et seulement si l'un de ses facteurs est nul. Donc :

$$3x + 12 = 0 \quad \text{ou} \quad 9 - \frac{3}{4}x = 0$$

$$3x = -12 \quad \text{ou} \quad 9 = \frac{3}{4}x$$

$$x = \frac{-12}{3} \quad \text{ou} \quad x = 9 \times \frac{4}{3}$$

$$x = -4 \quad \text{ou} \quad x = \frac{36}{3} = 12$$

$$S = \{-4 ; 12\}$$

d) $x^2 - 7 = 0$

$$x^2 = 7$$

$$x = \sqrt{7} \quad \text{ou} \quad x = -\sqrt{7}$$

$$S = \{-\sqrt{7} ; \sqrt{7}\}$$

e) $4x^2 - 6x + 9 = 9$

$$4x^2 - 6x = 0$$

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

Un produit est nul si et seulement si l'un de ses facteurs est nul. Donc :

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

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

$$x = \frac{3}{2}$$

$$S = \left\{ 0 ; \frac{3}{2} \right\}$$

f) $5(x + 4)^2 - 3 = 7$

$$5(x + 4)^2 = 7 + 3$$

$$5(x + 4)^2 = 10$$

$$(x + 4)^2 = \frac{10}{5}$$

$$(x + 4)^2 = 2$$

$$x + 4 = \sqrt{2} \quad \text{ou} \quad x + 4 = -\sqrt{2}$$

$$x = \sqrt{2} - 4 \quad \text{ou} \quad x = -\sqrt{2} - 4$$

$$S = \{\sqrt{2} - 4 ; -\sqrt{2} - 4\}$$

g) $\frac{(2+x)(3x-15)}{x^2-4} = 0$

Or $\frac{A}{B} = 0 \Leftrightarrow B \neq 0 \text{ et } A = 0$

Recherche des valeurs interdites :

$$x^2 - 4 \neq 0 \Leftrightarrow x^2 \neq 4 \Leftrightarrow x \neq \sqrt{4} \text{ et } x \neq -\sqrt{4}$$
$$x \neq 2 \text{ et } x \neq -2$$

On résout $(2+x)(3x-15) = 0$

Un produit est nul si et seulement si l'un de ses facteurs est nul. Donc :

$$2+x = 0 \quad \text{ou} \quad 3x-15 = 0$$

$$x = -2 \quad \text{ou} \quad x = \frac{15}{3} = 5$$

-2 est une valeur interdite. Donc $S = \{5\}$

h) $\frac{10x+8}{8x-7} - 4 = 0$

$$\frac{10x+8}{8x-7} - \frac{4(8x-7)}{8x-7} = 0$$

$$\frac{10x+8}{8x-7} - \frac{32x-28}{8x-7} = 0$$

$$\frac{10x+8-32x+28}{8x-7} = 0$$

$$\frac{36-22x}{8x-7} = 0$$

Or $\frac{A}{B} = 0 \Leftrightarrow B \neq 0 \text{ et } A = 0$

Recherche de la valeur interdite :

$$8x - 7 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{7}{8}$$

On résout $36 - 22x = 0$

$$36 = 22x$$

$$x = \frac{36}{22} = \frac{18}{11}$$

Donc $S = \left\{ \frac{18}{11} \right\}$