

Résous les équations suivantes.

Sujet A

Si nécessaire, cite au moins une fois la propriété utilisée.

(E1)  $(2x - 7)(3x + 15) = 0$

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

1 pt

Soit  $2x - 7 = 0$     Soit  $3x + 15 = 0$

$2x = 7$

$3x = -15$

4 points

$x = \frac{7}{2}$

$x = \frac{-15}{3}$

$x = 3,5$

$x = -5$

Les solutions de l'équation sont :  $-5$  et  $3,5$ .

(E3)  $x^2 = 33$

2 points

$33 > 0$ , donc

$x = \sqrt{33}$

ou  $x = -\sqrt{33}$

L'équation  $x^2 = 33$  admet 2 solutions :

$x = -\sqrt{33}$  et  $x = \sqrt{33}$

(E5)  $6x^2 - 12x = 0$

3 points

On factorise le membre de gauche grâce au facteur commun.

$6x(x - 2) = 0$

Soit  $6x = 0$

Soit  $x - 2 = 0$

$x = 0$

$x = 2$

Les solutions de l'équation sont :  $0$  et  $2$ .

(E2)  $(5x + 9)^2 = 0$

Soit  $5x + 9 = 0$

$5x = -9$

2 points

$x = \frac{-9}{5}$

$x = -1,8$

La solution de l'équation est :  $-1,8$ .

(E4)  $4x^2 = 169$

3 points

$\frac{4x^2}{4} = \frac{169}{4}$

$x^2 = 42,25$

$42,25 > 0$ , donc

$x = \sqrt{42,25} = 6,5$

ou  $x = -\sqrt{42,25} = -6,5$

L'équation  $4x^2 = 169$  admet 2 solutions :  $-6,5$  et  $6,5$ .

(E6)  $25x^2 - 36 = 0$

5 points

On factorise le membre de gauche à l'aide de  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ .

$(5x)^2 - 6^2 = 0$

$(5x + 6)(5x - 6) = 0$

Soit  $5x + 6 = 0$

Soit  $5x - 6 = 0$

$5x = -6$

$5x = 6$

$x = \frac{-6}{5}$

$x = \frac{6}{5}$

$x = -1,2$

$x = 1,2$

Les solutions de l'équation sont :  $-1,2$  et  $1,2$ .

(E7)  $(4x + 1)^2 - 9 = 0$

On factorise le membre de gauche à l'aide  
de  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ .

$$(4x + 1)^2 - 3^2 = 0$$
$$[(4x + 1) + 3][(4x + 1) - 3] = 0$$

5 points

$$(4x + 1 + 3)(4x + 1 - 3) = 0$$

$$(4x + 4)(4x - 2) = 0$$

Soit  $4x + 4 = 0$       Soit  $4x - 2 = 0$

$$4x = -4$$

$$4x = 2$$

$$x = \frac{-4}{4}$$

$$x = \frac{2}{4}$$

$$x = -1$$

$$x = 0,5$$

Les solutions de l'équation sont :  $-1$  et  $0,5$ .

Résous les équations suivantes.

Sujet B

Si nécessaire, cite au moins une fois la propriété utilisée.

(E1)  $(2x + 7)(3x - 15) = 0$

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

1 pt

Soit  $2x + 7 = 0$

Soit  $3x - 15 = 0$

$2x = -7$

$3x = 15$

4 points

$x = \frac{-7}{2}$

$x = \frac{15}{3}$

$x = -3,5$

$x = 5$

Les solutions de l'équation sont :  $-3,5$  et  $5$ .

(E3)  $x^2 = 29$

2 points

$29 > 0$ , donc

$x = \sqrt{29}$

ou  $x = -\sqrt{29}$

L'équation  $x^2 = 29$  admet 2 solutions :

$x = -\sqrt{29}$  et  $x = \sqrt{29}$

(E5)  $7x^2 - 21x = 0$

3 points

On factorise le membre de gauche grâce au facteur commun.

$7x(x - 3) = 0$

Soit  $6x = 0$

Soit  $x - 3 = 0$

$x = 0$

$x = 3$

Les solutions de l'équation sont :  $0$  et  $3$ .

(E2)  $(5x + 8)^2 = 0$

Soit  $5x + 8 = 0$

$5x = -8$

2 points

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

$x = -1,6$

La solution de l'équation est :  $-1,6$ .

(E4)  $4x^2 = 289$

3 points

$\frac{4x^2}{4} = \frac{289}{4}$

$x^2 = 72,25$

$72,25 > 0$ , donc

$x = \sqrt{72,25} = 8,5$

ou  $x = -\sqrt{72,25} = -8,5$

L'équation  $4x^2 = 289$  admet 2 solutions :  $-8,5$  et  $8,5$ .

(E6)  $16x^2 - 25 = 0$

5 points

On factorise le membre de gauche à l'aide de  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ .

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

$(4x + 5)(4x - 5) = 0$

Soit  $4x + 5 = 0$

Soit  $4x - 5 = 0$

$4x = -5$

$4x = 5$

$x = \frac{-5}{4}$

$x = \frac{5}{4}$

$x = -1,25$

$x = 1,25$

Les solutions de l'équation sont :  $-1,25$  et  $1,25$ .

(E7)  $(2x + 1)^2 - 36 = 0$

On factorise le membre de gauche à l'aide  
de  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ .

$$(4x + 1)^2 - 6^2 = 0$$
$$[(2x + 1) + 6][(2x + 1) - 6] = 0$$

5 points

$$(2x + 1 + 6)(2x + 1 - 6) = 0$$

$$(2x + 7)(2x - 5) = 0$$

Soit  $2x + 7 = 0$       Soit  $2x - 5 = 0$

$$2x = -7$$

$$2x = 5$$

$$x = \frac{-7}{2}$$

$$x = \frac{5}{2}$$

$$x = -3,5$$

$$x = 2,5$$

Les solutions de l'équation sont :  $-3,5$  et  $2,5$ .