



Nom :

Classe :

Le / /

Prénom :

CorrectionTest n°
Factorisation

Connaître : /

Appliquer : / 20

Transférer : /

Total : / 20Appliquer

Factorise les expressions suivantes. Utilise la face suivante pour les éventuelles divisions euclidiennes

$$-18a^2 + 27a^6 = -9a^2(a - 3a^4)$$

$$4a^2 - 4ab + b^2 = (2a - b)^2$$

$$\begin{aligned} x^3 - x^2 + 2x - 2 &= (x^3 - x^2) + (2x - 2) \\ &= x^2(x - 1) + 2(x - 1) \\ &= (x - 1)(x^2 + 2) \end{aligned}$$

$$(x - 5)7 - x \cdot (5 - x) \stackrel{\cdot(-1) \quad \cdot(-1)}{=} (x - 5)7 + x(x - 5) = (x - 5)(7 + x)$$

$$x^2 + 5x + 4 = (x + 1)(x + 4) \quad \text{ou Horner.}$$

$$P = 4 \quad \left. \begin{array}{l} 1 \text{ et } 4 \\ 5 = 5 \end{array} \right\}$$

$$-81 + x^4 = x^4 - 81 = (x^2 + 9)(x^2 - 9) = (x^2 + 9)(x + 3)(x - 3)$$

$$\begin{aligned} 7x^2 \cdot (x - 4) - 2x(x - 4) &= (x - 4)(7x^2 - 2x) \\ &= (x - 4)x(7x - 2) \end{aligned}$$

$$x^4 - 81 = (x^2 + 9)(x^2 - 9) = (x^2 + 9)(x + 3)(x - 3)$$

$$-18x^2 - 60x - 50 = -2(9x^2 + 30x + 25) = -2(3x + 5)^2$$

$$x^3 + 5x^2 + 7x + 3 = \text{voir Page suivante.}$$

Développement des divisions

$$\begin{aligned}x^3 + 5x^2 + 7x + 3 &= (x+1)(x^2 + 4x + 3) \rightarrow \text{voir I} \\ &= (x+1)(x+1)(x+3) \rightarrow \text{voir II} \\ &= (x+1)^2(x+3)\end{aligned}$$

I

- diviseurs de 3: $\pm 1, \pm 3$
- Restes: $A(1) = 1^3 + 5 \cdot 1^2 + 7 \cdot 1 + 3 \neq 0$
 $A(-1) = (-1)^3 + 5 \cdot (-1)^2 + 7 \cdot (-1) + 3$
 $= -1 + 5 - 7 + 3$
 $= 0$

$\hookrightarrow A(x)$ divisible par $(x+1)$

• Horner

	1	5	7	3
		+	+	+
-1	↓	-1	-4	-3
	1	4	3	0

II $x^2 + 4x + 3 = (x+1)(x+3)$

$$\left. \begin{array}{l} S = 4 \\ P = 3 \end{array} \right\} 1 \text{ et } 3$$

Bonus :

Justifie par la factorisation l'égalité suivante : $6^2 - 5^2 = 6 + 5$

$$\begin{aligned}6^2 - 5^2 &= (6+5)(6-5) \\ &= (6+5) \cdot 1 \\ &= 6+5\end{aligned}$$



Nom : Classe : Le / /

Prénom :

Correction

Test n°....
Fractions algébriques

Connaître : /
Appliquer : / 16
Transférer : / 4
Total : / 20

Appliquer

1) Simplifie, si possible, les fractions suivantes après avoir cherché les C.E.

$$\frac{-5x}{4x^3} = \frac{-5}{4x^2}$$

CE: $4x^3 \neq 0$
 $x^3 \neq 0$
 $x \neq 0$

$$\frac{x^4 - 1}{x^2 - 1} = \frac{(x^2 + 1)(x^2 - 1)}{x^2 - 1} = \frac{(x^2 + 1)(x + 1)(x - 1)}{(x + 1)(x - 1)} = x^2 + 1$$

CE: $(x + 1)(x - 1) \neq 0$
① $x + 1 \neq 0$ ② $x - 1 \neq 0$
 $x \neq -1$ $x \neq 1$

$$\frac{4x + 12}{x^3 + 3x^2} = \frac{4(x + 3)}{x^2(x + 3)} = \frac{4}{x^2}$$

CE: $x^2 \cdot (x + 3) \neq 0$
1) $x^2 \neq 0$ 2) $x + 3 \neq 0$
 $x \neq 0$ $x \neq -3$

2) Effectue en considérant que le dénominateur est non nul.

$$\frac{4a^2-9}{4} \cdot \frac{12}{4a+6} =$$

$$\frac{(2a-3)(\cancel{2a+3}) \cdot \cancel{12} \cdot 3}{\cancel{1} \cdot 4 \cdot 2(\cancel{2a+3})}$$
$$= \frac{3(2a-3)}{2}$$

$$\frac{a+2}{a^2-1} : \frac{3a+6}{a+1} =$$

$$\frac{(\cancel{a+1}) \cdot (\cancel{a+1})}{(\cancel{a+1})(a-1) \cdot 3(\cancel{a+2})}$$
$$= \frac{1}{3(a-1)}$$

$$\frac{a}{a-b} + \frac{b}{a^2-2ab+b^2} =$$

$$\frac{a}{a-b} + \frac{b}{(a-b)^2}$$
$$= \frac{a(a-b) + b}{(a-b)^2}$$
$$= \frac{a^2 - ab + b}{(a-b)^2}$$

$$\frac{7x}{9-x^2} - \frac{x}{x-3} =$$

$$= \frac{7x}{(3+x)(3-x)} - \frac{x \cdot (-1)}{(x-3) \cdot (-1)}$$

$$= \frac{7x}{(3+x)(3-x)} + \frac{x}{(3-x)}$$

$$= \frac{7x + x \cdot (3+x)}{(3+x)(3-x)}$$

$$= \frac{10x + x^2}{(3+x)(3-x)}$$

$$\frac{\frac{ab^2}{2x}}{\frac{4b}{x^2}} =$$


$$= \frac{ab^2}{2x} \cdot \frac{x^2}{4b}$$

$$= \frac{abx}{8}$$


/10

Transférer

3) Quelle est la longueur de ces rectangles ? Donne une réponse simplifiée au maximum.

a)  $A = a^2 + 5a$ $h = a$ $l = ?$

$$L = \frac{A}{h} = \frac{a^2 + 5a}{a} = \frac{a(a+5)}{a} = a+5$$

b)  $A = 3p^2 - 9p$ $h = p-3$ $l = ?$

$$L = \frac{3p^2 - 9p}{p-3} = \frac{3p(p-3)}{p-3} = 3p$$

/4



Nom :

Classe :

Le / /

Prénom :

Test n°

Equations « produit nul »

Connaître :

Appliquer : / 17

Transférer : / 10

Total : / 22

Appliquer

1) Résous les équations suivantes.

$$9x^2 + 16 = -24$$

$$9x^2 + 16 + 24 = 0$$

$$9x^2 + 40 = 0$$

↳ impossible
de factoriser

$$S = \emptyset$$

/4

$$2x^2 - 32 = 0$$

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

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

$$2 \neq 0 \text{ ou } x+4=0 \text{ ou } x-4=0$$

$$x = -4 \quad x = 4$$

$$S = \{-4; 0; 4\}$$

/4

$$x \cdot (2x - 1) \cdot (3x + 1) = 0$$

$$x=0 \text{ ou } 2x-1=0 \text{ ou } 3x+1=0$$

$$2x=1 \quad 3x=-1$$

$$x = \frac{1}{2} \quad x = -\frac{1}{3}$$

$$S = \{-\frac{1}{3}; 0; \frac{1}{2}\}$$

/2

$$x^3 = x$$

$$x^3 - x = 0$$

$$x(x^2 - 1) = 0$$

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

$$x=0 \text{ ou } x+1=0 \text{ ou } x-1=0$$

$$S = \{-1; 0; 1\}$$

/5

$$27x^3 = -18x^2 - 3x$$

$$27x^3 + 18x^2 + 3x = 0$$

$$3x(9x^2 + 6x + 1) = 0$$

$$3x(3x+1)^2 = 0$$

$$3x=0 \text{ ou } 3x+1=0$$

$$x=0 \quad x = -\frac{1}{3}$$

$$x^3 - 4x^2 = 0$$

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

$$x^2=0 \text{ ou } x-4=0$$

$$x=0 \quad x=4$$

$$S = \{0; 4\}$$

/3

$$x^2 - 24 = 25$$

$$x^2 - 49 = 0$$

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

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

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

/4

$$16 - 8x = -x^2$$

$$x^2 - 8x + 16 = 0$$

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

$$x - 4 = 0$$

$$x = 4$$

$$S = \{4\}$$

/4

$$(x+1) \cdot (x^2 - 4) = 0$$

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

$$x+1=0 \text{ ou } x+2=0 \text{ ou } x-2=0$$

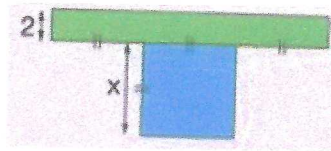
$$x = -1 \quad x = -2 \quad x = 2$$

$$S = \{-2; -1; 2\}$$

/3

Transférer

2) Détermine la valeur de x pour que les aires respectives du rectangle et du carré soient égales.



$$2 \cdot 3x = x^2$$

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

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

$$x = 0 \text{ ou } 6-x = 0$$

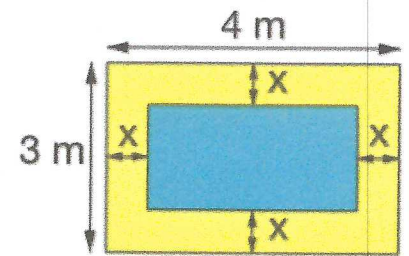
$$\downarrow \quad \quad \quad x = 6$$

a rejeter

La valeur de x est 6.

/4

- 3) Pour installer un bassin rectangulaire de plantes grasses, Mathieu dispose d'une parcelle rectangulaire de 4m sur 3m. Il souhaite que les plantes forment une bordure de même largeur (x) tout autour du bassin et que la superficie occupée par les plantes soit la même que celle occupée par le bassin. Détermine la valeur de x .



Voilà vous en identique
à celui fait en classe.