

mathématiques 10e année



Salle 108
Mme Barton



le vendredi 26 octobre
2018



Examen de mi-semestre

le jeudi 1er novembre

ET

le vendredi 2 novembre

20% de la note finale

Révision pour
l'Examen de mi-semester
Pages 252-253
Questions
7 à 26

Les calculatrices sont
nécessaires pour l'Examen!!

Les téléphones cellulaires
et les IPODS
ne sont pas permises!

Chapitre 3

Les polynômes

But du cours: AN5

Démontre une compréhension des facteurs (diviseurs) communs et de la factorisation des trinômes, de façon concrète, imagée et symbolique.

Méthode #1 **PGFC**

Plus grand facteur commun

Méthode # 2 $Ax^2 + Bx + C$ (A = 1)

SOMME ET PRODUIT

Exemple: $m^2 + 10m + 24$

Méthode # 3 $Ax^2 + Bx + C$ (A ≠ 1)

DÉCOMPOSITION

Méthode #4 : **La factorisation**

d'une différence de deux carrés

Méthode #4

La factorisation d'une différence de deux carrés

Exemples

Factorise: $m^2 - 9$

$$= (m + 3)(m - 3)$$

$$V: \begin{array}{l} m^2 - \cancel{3m} + \cancel{3m} - 9 \\ m^2 - 9 \end{array}$$

La factorisation d'une différence de deux carrés

Exemples

Factorise:

$$b^2 - g^2$$

$$= (b + g)(b - g)$$

$$V: \begin{array}{l} b^2 - \cancel{bg} + \cancel{bg} - g^2 \\ b^2 - g^2 \end{array}$$

$$4y^2 - z^2$$

$$= (2y + z)(2y - z)$$

$$V: \begin{array}{l} 4y^2 - \cancel{2yz} + \cancel{2yz} - z^2 \\ 4y^2 - z^2 \end{array}$$

La factorisation d'une différence de deux carrés

Exemples

Factorise:

$$49n^2 - 100w^2$$

$$= (7n + 10w)(7n - 10w)$$

$$25x^2 - y^2$$

$$(5x + y)(5x - y)$$

La factorisation d'une différence de deux carrés

Exemples

Factorise:

$$27m^2 - 12n^2$$

$$= 3(9m^2 - 4n^2)$$

$$= 3(3m + 2n)(3m - 2n)$$

PGFC et Diff de 2

$$9x^4 - 18y^2$$

$$= 9(x^4 - 2y^2)$$

PGFC

La factorisation d'une différence de deux carrés

Exemples

Factorise:

$$4m^2 - 36$$

$$= 4(m^2 - 9)$$

$$= 4(m+3)(m-3)$$

PGFC et Diff de 2

$$45d^2 - 20$$

$$= 5(9d^2 - 4)$$

$$= 5(3d+2)(3d-2)$$

PGFC et Diff de 2

Factorise complètement:

$$1) 4k^2 - 100m^2$$

$$= 4(k^2 - 25m^2)$$

$$= 4(k+5m)(k-5m)$$

PGFC et Diff de 2

$$2) 1 - 81a^4$$

$$= (1+9a^2)(1-9a^2)$$

$$= (1+9a^2)(1+3a)(1-3a)$$

Diff de 2 carrés
2 fois!

Factorise complètement:

3) $72x^4 - 8b^4$

$$= 8(9x^4 - b^4)$$

$$= 8(3x^2 + b^2)(3x^2 - b^2)$$

4) $-49x^2 + 81y^2$

$$(-7x + 9y)(7x + 9y) \checkmark$$

$$\text{ou } 81y^2 - 49x^2$$
$$(9y + 7x)(9y - 7x) \checkmark$$

5) $x^4 - 1$

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

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

6) $(x - y)^2 - 25x^2$

$$= ((x - y) + 5x)((x - y) - 5x)$$

$$= (6x - y)(-4x - y)$$

Exercices: La factorisation d'une différence de deux carrés **Factorise:**

1) $x^2 - 25$

2) $9x^2 - 4$

3) $x^2 - 4y^2$

4) $m^2 - 100n^2$

5) $36y^2 - 25x^2$

6) $x^2y^2 - 4z^4$

7) $1 - 16a^2$

8) $2x^2y^2 - 8$

9) $-y^2 + 49$

10) $10x^2 - 640$

11) $x^2 - \frac{1}{4}$

Exercices: La factorisation d'une différence de deux carrés Factorise:

1) $x^2 - 25$

$(x+5)(x-5)$

2) $9x^2 - 4$

$(3x+2)(3x-2)$

3) $x^2 - 4y^2$

$(x+2y)(x-2y)$

4) $m^2 - 100n^2$

$(m+10n)(m-10n)$

5) $36y^2 - 25x^2$

$(6y+5x)(6y-5x)$

6) $x^2y^2 - 4z^4$

$(xy+2z^2)(xy-2z^2)$

7) $1 - 16a^2$

$(1+4a)(1-4a)$

8) $2x^2y^2 - 8$

$$2(x^2y^2 - 4)$$

$$= 2(xy+2)(xy-2)$$

9) $-y^2 + 49$

$$49 - y^2$$

$$(-y+7)(y+7) \text{ ou } (7+y)(7-y)$$

10) $10x^2 - 640$

$$= 10(x^2 - 64)$$

$$= 10(x+8)(x-8)$$

11) $x^2 - \frac{1}{4}$

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

Exercices: La factorisation d'une différence de deux carrés

Factorise:

12) $18k^2 - 32m^2$

13) $1 - 64y^4$

14) $16x^4 - 4b^4$

15) $-25x^2 + 16y^2$

16) $x^4 - 1$

17) $(x - y)^2 - 4$

18) $y^4 - z^4$

19) $\frac{x^2}{25} - 1$

20) $16x^4 - 1$

12) $18k^2 - 32m^2$

$2(9k^2 - 16m^2)$

$2(3k+4m)(3k-4m)$

14) $16x^4 - 4b^4$

$4(4x^4 - b^4)$

$4(2x^2+b^2)(2x^2-b^2)$

*16) $x^4 - 1$

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

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

13) $1 - 64y^4$

$(1+8y^2)(1-8y^2)$

*15) $-25x^2 + 16y^2$
 $= (-5x+4y)(5x+4y)$

17) $(x - y)^2 - 4$

$(x-y+2)(x-y-2)$

Factorise complètement:

$$7n^2 - 13n - 2$$

$$6r^2 + 15r - 36$$

$$7n^2 - 13n - 2$$

$$\underline{7n^2 - 14n} + \underline{n - 2}$$

$$7n(n-2) + 1(n-2)$$

$$= (7n+1)(n-2)$$

$$S = -13$$

$$P = -14$$

$$(-14, +1)$$

$$6r^2 + 15r - 36$$

$$= 3(2r^2 + 5r - 12)$$

$$= 3(\underline{2r^2 + 8r} - \underline{3r - 12})$$

$$= 3(2r(r+4) - 3(r+4))$$

$$= 3(2r-3)(r+4)$$

$$S = 5$$

$$P = -24$$

$$(8, -3)$$

Factorise complètement:

$$4w^2 + 4w - 3$$

$$9k^2 - 9k - 4$$

Factorise complètement:

$$4w^2 + 4w - 3$$

$$\underline{4w^2 - 2w} + \underline{6w - 3}$$

$$2w(2w-1) + 3(2w-1)$$

$$= (2w+3)(2w-1)$$

$$S = +4$$

$$P = -12 \quad (+6, -2)$$

$$9k^2 - 9k - 4$$

$$9k^2 \quad ? \quad ? \quad -4$$

Impossible à factoriser

$$S = -9$$

$$P = -36$$

? ?

$$\begin{array}{r} 36 \\ \hline 1 \times 36 \\ 2 \times 18 \\ 3 \times 12 \\ 4 \times 9 \\ 6 \times 6 \end{array}$$

La factorisation

Copie chaque question sur ta page.
Factorise complètement l'expression.
Nomme la ou les méthodes que tu as
utilisée(s).

PGFC ou SP ou Décomp ou Diff de 2

Factorise complètement:

① $p^2 - 7p + 12$

② $2a^2 - 7a - 15$

③ $16y^4 - 64z^4$

④ $\frac{m^2}{49} - 9$

⑤ $6a^2 + 20a - 50$

⑥ $2a^2b^2 + 12ab - 3abc^2$

⑦ $81x^4 - 1$

⑧ $3x^2 - 36x + 33$

Factorise complètement:

<p>① $p^2 - 7p + 12$ (SP) $= (p-4)(p-3)$</p>	<p>② $2a^2 - 7a - 15$ (Décomp.) $= (2a+3)(a-5)$ (S=-7, P=-30, -10, +3)</p>
<p>③ PGFC et Diff de 2 $16y^4 - 64z^4$ $= 16(y^2+2z^2)(y^2-2z^2)$</p>	<p>④ Diff de 2 $\frac{m^2}{49} - 9 = \left(\frac{m}{7}+3\right)\left(\frac{m}{7}-3\right)$</p>
<p>⑤ PGFC et Décomp. $6a^2 + 20a - 50$ $= 2(3a-5)(a+5)$</p>	<p>⑥ PGFC $2a^2b^2 + 12ab - 3abc^2$ $= ab(2ab+12-3c^2)$</p>
<p>⑦ Diff de 2 (2 fois) $81x^4 - 1$ $= (9x^2+1)(9x^2-1)$ $= (9x^2+1)(3x+1)(3x-1)$</p>	<p>⑧ PGFC et SP $3x^2 - 36x + 33$ $= 3(x-11)(x-1)$</p>

maths 10e **Exercices de factorisation**

Méthode 3 : Décomposition
 Copie chaque expression sur ton papier. Factorise-la complètement.
 N'oublie pas de multiplier pour vérifier ta réponse!

Exemple : $8x^2 + 10x + 3$

Somme = 10 = $8x^2 + 4x + 6x + 3$

Produit = 24

24

1 x 24

2 x 12

3 x 8

4 x 6

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

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

Questions

1 à 16

Vérifie : (multiplie)

$(4x+3)(2x+1)$
 $= 8x^2 + 4x + 6x + 3$
 $= 8x^2 + 10x + 3$

Exercices :

1) $4x^2 + 8x + 3$

2) $5y^2 - 11y + 2$

3) $10m^2 + m - 3$

4) $6x^2 + 5x + 1$

5) $2y^2 + 5y - 12$

6) $3x^2 - 5x - 2$

7) $3m^2 + 13m + 4$

8) $7x^2 + 13x - 2$

Factorise complètement:

9) $6x^2 - 17x + 5$

10) $6a^2 + 20a - 50$

11) $2a^2 - 7a - 15$

12) $3y^2 + 10y + 7$

13) $7n^2 - 13n - 2$

14) $6r^2 + 15r - 36$

15) $4w^2 + 4w - 3$

16) $9k^2 - 9k - 4$

Réponses aux questions**Questions 1 à 16 - Décomposition**

1. $(2x+3)(2x+1)$ 2. $(5y-1)(y-2)$

3. $(5m+3)(2m-1)$ 4. $(3x+1)(2x+1)$

5. $(2y-3)(y+4)$ 6. $(3x+1)(x-2)$

7. $(3m+1)(m+4)$ 8. $(7x-1)(x+2)$

Réponses aux questions**Questions 1 à 16 - Décomposition**

9. $(3x-1)(2x-5)$ 10. $2(3a-5)(a+5)$

11. $(2a+3)(a-5)$ 12. $(3y+7)(y+1)$

13. $(7n+1)(n-2)$ 14. $3(2r-3)(r+4)$

15. $(2w-1)(2w+3)$ 16. $(3k-4)(3k+1)$

À remettre!

Page OHS

Travail de factorisation

Questions 1 - 30

Copie chaque question sur ta page.

Ensuite factorise complètement

l'expression. Finalement, nomme la ou les méthodes que tu as utilisée(s).

PGFC ou SP ou Décomp ou Diff de 2

À remettre!

Page OHS

Travail de factorisation

Copie chaque question sur ta page.

Ensuite factorise complètement

l'expression. Finalement, nomme la ou les méthodes que tu as utilisée(s).

PGFC ou SP ou Décomp ou Diff de 2

Questions

1 - 10

pour lundi..

minimum

maths 10e

Travail de factorisation

- 1) Copie chaque expression sur ton papier.
- 2) Choisis et écris quelle(s) méthode(s) on utilise pour la factoriser.
#1. PGFC #2. Somme et produit #3. Décomposition
#4. Différence de deux carrés
N'oublie pas de TOUJOURS chercher un PGFC premièrement.
- 3) Factorise l'expression complètement.
- 4) Multiplie pour vérifier ta réponse!

Exercices :

1) $2x^2 - 6xy^3 + 8x^3y^4$

2) $2x^2 + 8x + 6$

3) $8m^2 - 2n^2$

4) $3a^2b^3 + 9ab^4 - 18a^3b^5$

5) $6m^2 - 10m - 4$

6) $2b^2 - 2b - 24$

7) $5x^2 + 8xy + 3y^2$

8) $10x^2 - 640$

9) $4y^3 + 12y^2 - 8y^4$

10) $2x^2 + 11x + 12$

11) $36a^3 - 4a^2$

12) $-6m^3 - 9m^2 - 12m$

13) $3x^2 - 19xy - 14y^2$

14) $x^4 - 5x^3 + 3x^2$

15) $b^2 - 15b + 56$

16) $3r^2 - 5r - 2$

17) $8m^2 + 2n^2 - 24mn$

18) $10x^2 + 640$

19) $2a^2 - 7a + 6$

20) $4x^2 + 16x + 12$

21) $p^2 + 7p + 12$

22) $(x - y)^2 - 4$

23) $a - 4a^2$

24) $4k^2m^3 - 16km^2$

25) $m^4 + 3m^2 - 4$

26) $25a^4 - 9y^4$

27) $-y^2 + 49$

28) $m^3 - 9m^2 - 10m$

29) $x^2 - \frac{1}{4}$

30) $(a + b)^2 - 4(x + y)^2$

Exercices :

1) $2x^2 - 6xy^3 + 8x^3y^4$

$$= 2x (x - 3y^3 + 4x^2y^4)$$

PGFC

2) $2x^2 + 8x + 6$

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

PGFC et SP

3) $8m^2 - 2n^2$

$$= 2(2m + n)(2m - n)$$

PGFC et Diff de 2

4) $3a^2b^3 + 9ab^4 - 18a^3b^5$

$$= 3ab^3(a + 3b - 6a^2b^2)$$

PGFC

5) $6m^2 - 10m - 4$

$$= 2(3m + 1)(m - 2)$$

PGFC et Décomp

6) $2b^2 - 2b - 24$

$$= 2(b - 4)(b + 3)$$

PGFC et SP

7) $5x^2 + 8xy + 3y^2$

$$= (5x + 3y)(x + y)$$

Décomposition

8) $10x^2 - 640$

$$= 10(x + 8)(x - 8)$$

PGFC et Diff de 2

9) $4y^3 + 12y^2 - 8y^4$

$$= 4y^2(-2y + 3)(y + 1)$$

PGFC et Décomposition

10) $2x^2 + 11x + 12$

$$= (2x + 3)(x + 4)$$

Décomposition

11) $36a^3 - 4a^2$

$$= 4a^2(9a - 1)$$

PGFC

12) $-6m^3 - 9m^2 - 12m$

$$= -3m(2m^2 + 3m + 4)$$

PGFC

13) $3x^2 - 19xy - 14y^2$

$$= (3x + 2y)(x - 7y)$$

Décomposition

14) $x^4 - 5x^3 + 3x^2$

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

PGFC

$$\begin{array}{l}
 S = -5 \\
 P = +3 \\
 \times \begin{array}{|c|} \hline ? \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline ? \\ \hline \end{array} \\
 \cdot \begin{array}{|c|} \hline ? \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline ? \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

15) $b^2 - 15b + 56$

$$= (b - 7)(b - 8)$$

Somme et Produit

16) $3r^2 - 5r - 2$

$$= (3r + 1)(r - 2)$$

Décomposition

17) $8m^2 + 2n^2 - 24mn$

$$= 2(4m^2 - 12mn + n^2)$$

PGFC

18) $10x^2 + 640$

$$= 10(x^2 + 64)$$

PGFC

19) $2a^2 - 7a + 6$

$$= (2a - 3)(a - 2)$$

Décomposition

20) $4x^2 + 16x + 12$

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

PGFC et SP

$$21) p^2 + 7p + 12$$

$$= (p + 3)(p + 4)$$

Somme et Produit

$$22) (x - y)^2 - 4$$

$$= (x - y + 2)(x - y - 2)$$

Diff de 2

$$23) a - 4a^2$$

$$= a(1 - 4a)$$

PGFC

$$24) 4k^2m^3 - 16km^2$$

$$= 4km^2(km - 4)$$

PGFC

$$25) m^4 + 3m^2 - 4$$

Impossible à factoriser

$$26) 25a^4 - 9y^4$$

$$(5a^2 + 3y^2)(5a^2 - 3y^2)$$

Diff de 2

$$27) -y^2 + 49$$

$$= (-y + 7)(y + 7)$$

ou

$$= (7 + y)(7 - y)$$

Diff de 2

$$28) m^3 - 9m^2 - 10m$$

$$= m(m + 1)(m - 10)$$

PGFC et SP

$$29) x^2 - \frac{1}{4}$$

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

Diff de 2

$$30) (a + b)^2 - 4(x + y)^2$$

$$= (a + b + 2x + 2y)(a + b - 2x - 2y)$$

Diff de 2

**Révision pour
l'Examen de mi-semester**

Pages 252-253

Questions

7 à 26