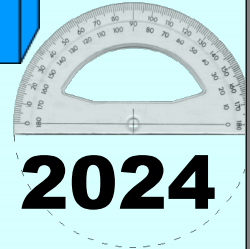
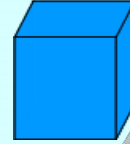


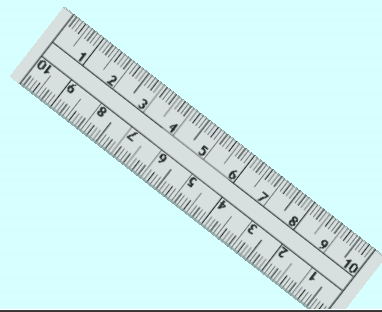
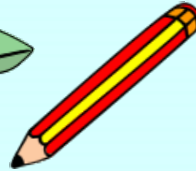
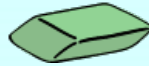
# mathématiques 10e année



**Salle 108**  
**Mme Barton**



**le mercredi 20 mars 2024**



août 27-16:35

## Page de travail

# Expressions algébriques

## Questions 1 à 14

## À compléter!

NRF 10 Expressions algébriques nom \_\_\_\_\_

Simplifie chaque expression le plus que possible. Évalue l'expression aussi, si possible. Écris la réponse finale avec exposants positifs. Montre tous tes calculs.

①  $(4a^3b^2)^4$

②  $(a^{-2}b^{-1})^3(a^3b^{1/2})^2$

③  $(36a^6b^8)^{-1/2}$

④  $(-3)^{2/3} \div (-3)^{-4/3}$

⑤  $(m^{-2}n^2)(m^{-3}n^{-5})$

⑥  $(\frac{2}{3})^{3/2} \cdot (\frac{2}{3})^{1/2}$

⑦  $\left(\frac{5^{2/3}}{5^{1/3} \cdot 5^{5/3}}\right)^6$

⑧  $\left(\frac{6^{5/4} \cdot 6^{-1/4}}{6^{3/4}}\right)^2$

⑨  $\frac{8a^5b^{-4}}{12a^{-2}b^2}$

⑩  $\frac{(x^3y^{-2})^{-3}}{(x^{-4}y)^2}$

⑪  $\frac{-12x^{-6}y^{3/4}}{4x^3y^{1/4}}$

⑫  $\left(\frac{3}{2}a^{+3}b^{-4}\right)^{-3}$

$$13. (3m^{-5}n^4)^{-3}$$

$$14. (a^{\frac{1}{2}}b^{-\frac{3}{2}})^{\frac{1}{2}} \cdot (a^{-\frac{1}{4}}b^{\frac{1}{2}})^{-1}$$

## RÉPONSES!!

### Expressions algébriques

Questions 1 à 14

À compléter!

NRF 10 Expressions algébriques nom Mme Barton

Simplifie chaque expression le plus que possible. Évalue l'expression aussi, si possible. Écris la réponse finale avec exposants positifs. Montre tous tes calculs.

①  $(4a^3b^2)^4$   
 $4^4 \cdot a^{12} \cdot b^8$   
 $256a^{12}b^8$

②  $(a^{-2}b^{-1})^3(a^3b^{1/2})^2$   
 $= (a^{-6})(b^{-3})(a^6)(b)$   
 $= a^0 b^{-2} = \frac{1}{b^2}$

③  $(36a^6b^8)^{-1/2}$   
 $36^{-1/2} a^{6 \cdot -1/2} b^{8 \cdot -1/2}$   
 $(\frac{1}{36})^{1/2} a^{-3} b^{-4}$   
 $\sqrt{\frac{1}{36}} \Rightarrow \frac{1}{6a^3b^4}$

④  $(-3)^{2/3} \div (-3)^{-4/3}$   
 $(-3)^{2/3 - (-4/3)} = \frac{2}{3} + \frac{4}{3} = \frac{6}{3}$   
 $(-3)^{6/3} = 2$   
 $(-3)^2 = 9$

⑤  $(m^{-2}n^2)(m^{-3}n^{-5})$   
 $m^{-5}n^{-3}$   
 $= \frac{1}{m^5n^3}$

⑥  $(\frac{2}{3})^{3/2} \cdot (\frac{2}{3})^{1/2}$   
 $(\frac{2}{3})^{3/2 + 1/2} = (\frac{2}{3})^2 = \frac{4}{9}$

⑦  $(\frac{5^{2/3}}{5^{1/3} \cdot 5^{5/3}})^6$   
 $(5^{2/3} \div 5^{6/3})^6$   
 $(5^{-4/3})^6$   
 $5^{-24/3} = \frac{1}{5^8}$

⑧  $(\frac{6^{5/4} \cdot 6^{-1/4}}{6^{3/4}})^2$   
 $(6^{4/4} \div 6^{3/4})^2$   
 $(6^{1/4})^2 = 6^{1/2} = \sqrt{6}$

⑨  $\frac{8a^5b^{-4}}{12a^{-2}b^2}$   
 $\frac{2}{3} \cdot a^{5-(-2)} \cdot b^{-4-2}$   
 $\frac{2}{3} \cdot a^7 b^{-6}$   
 $\frac{2a^7}{3b^6}$

⑩  $\frac{(x^3y^{-2})^{-3}}{(x^{-4}y)^2}$   
 $\frac{x^{-9}y^6}{x^{-8}y^2} = x^{-9-(-8)}y^{6-2}$   
 $= x^{-1}y^4 = \frac{y^4}{x}$

⑪  $\frac{-12x^{-6}y^{3/4}}{4x^3y^{1/4}}$   
 $-3x^{-9}y^{2/4} = -3x^{-9}y^{1/2}$   
 $= \frac{-3y^{1/2}}{x^9}$

⑫  $(\frac{3}{2}a^3b^{-4})^{-3}$   
 $(\frac{3}{2})^{-3} a^{3(-3)} b^{(-4)(-3)}$   
 $(\frac{2}{3})^3 a^{-9} b^{12}$   
 $\frac{8b^{12}}{27a^9}$

<p>13. <math>(3m^{-5}n^4)^{-3}</math>  <math>3^{-3} \cdot m^{(-5)(-3)} \cdot n^{(4)(-3)}</math>  <math>\left(\frac{1}{3}\right)^3 \cdot m^{15} n^{-12}</math>  <math>\frac{m^{15}}{27n^{12}}</math></p>	<p>14. <math>(a^{\frac{1}{2}}b^{-\frac{3}{2}})^{\frac{1}{2}} \cdot (a^{-\frac{1}{4}}b^{\frac{1}{2}})^{-1}</math>  <math>(a^{\frac{1}{4}}b^{-\frac{3}{4}})(a^{\frac{1}{4}}b^{-\frac{1}{2}})</math>  <math>a^{\frac{2}{4}=\frac{1}{2}} b^{-\frac{3}{4}+\frac{-2}{4}=\frac{-5}{4}}</math>  <math>= \frac{a^{\frac{1}{2}}}{b^{\frac{5}{4}}}</math></p>
---	--

## Page de travail #2

### Expressions algébriques

### Révision!!

### Questions 1 à 14

### À compléter!

# NRF 10 les expressions algébriques Révision!!

Simplifie chaque expression le plus que possible. Évalue l'expression aussi, si possible. Écris la réponse finale avec exposants positifs. Montre tous tes calculs.

#1. $(-3x^2y^5)^3$	#2. $(m^{-3}n^{-2})^4(m^{\frac{1}{2}}n^{\frac{1}{3}})^2$	#3. $(49x^4y^{12})^{-1/2}$
--------------------	--	----------------------------

#4. $(-6)^{1/3} \div (-6)^{-5/3}$	#5. $(a^{-5}b^3)(a^{-4}b^{-7})$	#6. $(-\frac{4}{5})^{3/2} \div (-\frac{4}{5})^{5/2}$
-----------------------------------	---------------------------------	--

#7. $\left(\frac{4^{\frac{4}{3}}}{4^{\frac{2}{3}} \cdot 4^{\frac{1}{3}}}\right)^{-9}$	#8. $\left(\frac{3^{\frac{7}{4}} \cdot 3^{-\frac{3}{4}}}{3^{1/2}}\right)^{-8}$	#9. $\frac{9x^7y^{-5}}{12x^3y^{-3}}$
---	--	--------------------------------------

#10. $\frac{(a^4b^{-5})^{-3}}{(a^{-2}b)^2}$	#11. $\frac{-15x^{-4}y^{3/2}}{5x^2y^{1/4}}$	#12. $\left(\frac{2}{3}m^4n^{-2}\right)^{-2}$
---	---	---

$$\#13. (2x^{-6}y^3)^{-4}$$

$$\#14. (m^{-\frac{3}{2}}n^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{2}} \cdot (m^{\frac{1}{2}}n^{-\frac{1}{4}})^{-1}$$

**RÉPONSES!!**

**Expressions algébriques**

**Page #2**

**Questions 1 à 14**

**À compléter!**

NRF 10 les expressions algébriques Révision!!

Simplifie chaque expression le plus que possible. Évalue l'expression aussi, si possible. Écris la réponse finale avec exposants positifs. Montre tous tes calculs.

#1.  $(-3x^2y^5)^3$   
 $(-3)^3 x^6 y^{15}$   
 $-27x^6y^{15}$

#2.  $(m^{-3}n^{-2})^4(m^{\frac{1}{2}}n^{\frac{1}{3}})^2$   
 $(m^{-12}n^{-8})(m^{\frac{2}{3}}n^{\frac{2}{3}})$   
 $m^{-11}n^{-\frac{16}{3}}$   
 $\frac{1}{m^{11}n^{\frac{16}{3}}}$

#3.  $(49x^4y^{12})^{-1/2}$   
 $49^{-\frac{1}{2}} \cdot x^{-\frac{4}{2}} \cdot y^{-\frac{12}{2}} = -4$   
 $(\frac{1}{49})^{1/2} \cdot x^{-2} \cdot y^{-6}$   
 $\frac{1}{\sqrt{49}} \cdot x^{-2} \cdot y^{-6}$   
 $\frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7x^2y^6}$

#4.  $(-6)^{1/3} \div (-6)^{-5/3}$   
 $(-6)^{\frac{1}{3} - (-\frac{5}{3})} = (-6)^{\frac{1}{3} + \frac{5}{3}} = (-6)^{\frac{6}{3}}$   
 $(-6)^2 = 36$   
 $= 36$

#5.  $(a^{-5}b^3)(a^{-4}b^{-7})$   
 $a^{-9}b^{-4}$   
 $\frac{1}{a^9b^4}$

#6.  $(-\frac{4}{5})^{3/2} \div (-\frac{4}{5})^{5/2}$   
 $(-\frac{4}{5})^{\frac{3}{2} - \frac{5}{2}} = (-\frac{4}{5})^{-1}$   
 $(-\frac{4}{5})^{-1} = \frac{-5}{4}$

#7.  $(\frac{4^{\frac{4}{3}}}{4^{\frac{2}{3}} \cdot 4^{\frac{1}{3}}})^{-9}$   
 $4^{4/3} \div 4^{2/3+1/3} = 4^{4/3} \div 4^{1} = 4^{4/3-1} = 4^{1/3}$   
 $(4^{1/3})^{-9} = 4^{-3} = \frac{1}{4^3} = \frac{1}{64}$

#8.  $(\frac{3^{\frac{7}{4}} \cdot 3^{-\frac{3}{4}}}{3^{1/2}})^{-8}$   
 $(3^{7/4} \div 3^{3/4}) \div 3^{1/2} = 3^{4/4} \div 3^{1/2} = 3^{1-1/2} = 3^{1/2}$   
 $(3^{1/2})^{-8} = 3^{-4} = \frac{1}{3^4} = \frac{1}{81}$

#9.  $\frac{9x^7y^{-5}}{12x^3y^{-3}}$   
 $= \frac{1}{4} x^4 y^{-5-(-3)} = \frac{1}{4} x^4 y^{-2}$   
 $= \frac{x^4}{4y^2}$

#10.  $\frac{(a^4b^{-5})^{-3}}{(a^{-2}b)^2}$   
 $\frac{a^{-12}b^{15}}{a^{-4}b^2} = a^{-8}b^{13} = \frac{b^{13}}{a^8}$

#11.  $\frac{-15x^{-4}y^{3/2}}{5x^2y^{1/4}}$   
 $-3x^{-6}y^{\frac{3}{2}-\frac{1}{4}} = -3x^{-6}y^{\frac{6}{4}-\frac{1}{4}} = -3x^{-6}y^{\frac{5}{4}}$   
 $-\frac{3y^{5/4}}{x^6}$

#12.  $(\frac{2}{3}m^4n^{-2})^{-2}$   
 $(\frac{2}{3})^{-2} \cdot m^{-8} \cdot n^4 = (\frac{3}{2})^2 \cdot m^{-8} \cdot n^4 = \frac{9n^4}{4m^8}$



<p>#13. <math>(2x^{-6}y^3)^{-4}</math></p> $2^{-4} \cdot x^{24} \cdot y^{-12}$ $\left(\frac{1}{2}\right)^4$ $\frac{1}{16}$ <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">\frac{x^{24}}{16y^{12}}</math> </div>	<p>#14. <math>(m^{-\frac{3}{2}}n^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{2}} \cdot (m^{\frac{1}{2}}n^{-\frac{1}{4}})^{-1}</math></p> $(m^{-\frac{3}{4}}n^{\frac{1}{4}}) \cdot (m^{-\frac{1}{2}}n^{\frac{1}{4}})$ $m^{-\frac{3}{4} + (-\frac{1}{2})} \cdot n^{\frac{1}{4} + \frac{1}{4}} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ $m^{-\frac{3}{4} + (-\frac{2}{4})} \cdot n^{\frac{2}{4}}$ $m^{-\frac{5}{4}} \cdot n^{\frac{1}{2}}$ <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">= \frac{n^{\frac{1}{2}}}{m^{\frac{5}{4}}}</math> </div>
---	---

# Questions de révision AN3

Simplifie chaque expression. Utilise des exposants positifs.

$$(p^{-2}q^{-1})^2 (pq^2)^{-2}$$

$$(p^{-4}q^{-2})(p^2q)$$

$$p^{-2}q^{-1}$$

→

$$\frac{1}{p^2q}$$

Simplifie chaque expression. Utilise des exposants positifs.

$$\left(\frac{c^6d^5}{c^3d^4}\right)^{-\frac{1}{3}}$$

$$(c^3d)^{-\frac{1}{3}}$$

$$c^{-1}d^{-\frac{1}{3}}$$

→

$$\frac{1}{cd^{\frac{1}{3}}}$$

Évalue chaque expression.

$$\frac{\left(-\frac{1}{8}\right)^{\frac{7}{3}}\left(-\frac{1}{8}\right)^{\frac{2}{3}}}{\left(-\frac{1}{8}\right)^{\frac{5}{3}}\left(-\frac{1}{8}\right)^1} = \frac{3}{3} = \frac{\left(-\frac{1}{8}\right)^{\frac{7+2}{3}}}{\left(-\frac{1}{8}\right)^{\frac{5+3}{3}}} = \left(-\frac{1}{8}\right)^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{-\frac{1}{8}} = \left(-\frac{1}{2}\right)$$

## 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.

# **La factorisation des polynômes**

oct. 14-16:12

## **La factorisation des polynômes**

**On décide de la méthode  
de factorisation à suivre  
avant de procéder.**

oct. 17-14:14

# Méthode #1. **PGFC**

## Plus grand facteur commun

S'il y a un PGFC, enlève-le et divise-le en chaque terme du polynôme.

oct. 20-11:18

### Méthode #1. **PGFC**

#### Plus grand facteur commun

S'il y a un PGFC, enlève-le et divise-le en chaque terme du polynôme. Exemples: Factorise chaque expression.

$$3ax^3 + 6bx^2 - 9cx$$

$$3x \boxed{A = 3ax^3 + 6bx^2 - 9cx}$$

$$= 3x(ax^2 + 2bx - 3c)$$

oct. 20-11:19

Factorise chaque expression

$$2bx^2y - 9bxy - 16b^3y^2$$

$$= by(2x^2 - 9x - 16b^2y)$$

$$8h^3g^2r - 24h^2gr - 16h^3g^2r$$

$$= 8h^2gr(hg - 3 - 2hg)$$

Oct 18-2:36 PM

Factorise chaque expression

$$9ax^2 - 12axy - 6ay^2$$

$$3a(3x^2 - 4xy - 2y^2)$$

$$-2x^2y^3z - 4x^4y^2 - 12x^3y^3z$$

$$-2x^2y^2(yz + 2x^2 + 6xyz)$$

oct. 20-11:22

Factorise chaque expression

$$12a^3x^2 + 20a^2y - 16az$$

$$= 4a (3a^2x^2 + 5ay - 4z)$$

$$-15x^3y^3 - 18x^2y^2 - 21xy$$

$$= -3xy (5x^2y^2 + 6xy + 7)$$

**À corriger:**

**Exercices de Factorisation**

**Méthode #1 PGFC**

**Questions 1 à 15**

Exercices de factorisationMéthode #1PGFC

Copie chaque question sur ton papier. Factorise chaque polynôme le plus que possible. (Trouve le PGFC. Enlève-le. Divise-le en chaque terme du polynôme.)

1)  $10m^6 - 25m^4$

2)  $18ab + 9a^2b^3$

3)  $50x^2y - 45xy^2 - 25xy$

4)  $10m^5 - 40m^2 + 70m$

5)  $15xy - 10xy^2 + 5x$

6)  $2xya - 4bxy + 6xyc$

7)  $6p^2q^2 + 3p^3q^2 - 9p^2q^3$

8)  $4a^2b^2c^3 - 6a^2b^3c^2 - 8a^3b^2$

9)  $9ax^2 - 18axy + 6ay^2$

10)  $28a^2 - 4ab$

11)  $36a^3b^2 + 18a^2c^3 - 9a^4bc^2$

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

13)  $20m^2 + 60mn + 45m^3$

14)  $-6t^3 - 9t^2 - 12t$

15)  $-27x^3y^2 + 9x^2y - 36x^3y^4$

oct. 21-11:24

$$1) \quad 10m^6 - 25m^4 \\ = 5m^4(2m^2 - 5)$$

$$2) \quad 18ab + 9a^2b^3 \\ = 9ab(2 + ab^2)$$

$$3) \quad 50x^2y - 45xy^2 - 25xy \\ = 5xy(10x - 9y - 5)$$

$$4) \quad 10m^5 - 40m^2 + 70m \\ = 10m(m^4 - 4m + 7)$$

oct. 22-11:09



$$5) \quad 15xy - 10xy^2 + 5x$$

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

$$6) \quad 2xya - 4bxy + 6xyc$$

$$= 2xy (a - 2b + 3c)$$

$$7) \quad 6p^2q^2 + 3p^3q^2 - 9p^2q^3$$

$$= 3p^2q^2 (2 + p - 3q)$$

$$8) \quad 4a^2b^2c^3 - 6a^2b^3c^2 - 8a^3b^2$$

$$= 2a^2b^2 (2c^3 - 3bc^2 - 4a)$$

oct. 14-16:15

$$9) \quad 9ax^2 - 18axy + 6ay^2$$

$$= 3a (3x^2 - 6xy + 2y^2)$$

$$10) \quad 28a^2 - 4ab$$

$$= 4a (7a - b)$$

oct. 21-11:17

$$11) \quad 36a^3b^2 + 18a^2c^3 - 9a^4bc^2$$
$$= 9a^2 (4ab^2 + 2c^3 - a^2bc^2)$$

$$12) \quad 12y^2 - 3y + 9y^3$$
$$= 3y (4y - 1 + 3y^2)$$

$$13) \quad 20m^2 + 60mn + 45m^3$$
$$= 5m (4m + 12n + 9m^2)$$

oct. 14-16:16

$$14) \quad -6t^3 - 9t^2 - 12t$$
$$= -3t (2t^2 + 3t + 4)$$

$$15) \quad -27x^3y^2 + 9x^2y - 36x^3y^4$$
$$= 9x^2y (-3xy + 1 - 4xy^3)$$

oct. 14-16:16

# La factorisation des polynômes

Méthode #1 PGFC

Méthode #2 Somme et produit

oct. 17-11:36

## La factorisation des trinômes de forme spéciale

$$Ax^2 + Bx + C$$

**Exemple:**

$$x^2 + 14x + 48$$

oct. 21-11:38

## Méthode #2

La factorisation des trinômes de forme spéciale

$$\mathbf{Ax^2 + Bx + C}$$

Quand '**A**' égale à 1, on utilise la méthode  
< **Somme et Produit** > pour factoriser le  
trinôme.

Factorise:  $a^2 + 3a + 2$

$$A = a^2 + 3a + 2$$

oct. 18-10:17

Factorise:

$$x^2 + 8x + 12$$

└───┘ └───┘  
Somme produit

$$S = +8$$

$$P = +12$$

$$= (x + 2)(x + 6)$$

Vérifie!

$$x^2 + 6x + 2x + 12$$

$$x^2 + 8x + 12$$

$$\frac{12}{12}$$

$$1 \times 12$$

$$2 \times 6$$

$$3 \times 4$$

$$+2, +6$$

oct. 21-11:27

Factorise:

$$x^2 + \underbrace{2x}_S - \underbrace{15}_P$$

$$S = +2$$

$$P = -15$$

$$\frac{15}{1 \times 15}$$

$$1 \times 15$$

$$3 \times 5$$

$$-3, +5$$

$$= (x \quad ?)(x \quad ?)$$

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

Vérifie!

$$x^2 + 5x - 3x - 15$$

$$x^2 + 2x - 15$$

oct. 21-11:27