



Mathématique – 3^{ème} année – Juin 2024

Matière d'examen et exercices de révisions

Voici quelques conseils pour t'aider à préparer cet examen.

Commence par étudier la théorie et assure-toi que toute la matière est comprise. Ensuite, refais par écrit les exercices et problèmes réalisés en classe, les exercices complémentaires, les exercices de révision et les interros.

L'examen de math nécessite beaucoup de préparation. N'attends pas le dernier moment pour le préparer. Un gros travail t'attend. Seul ton courage et ton travail te permettront de réussir. Sache également que je suis là pour répondre aux questions...

Ton examen a lieu le **lundi 24 juin**, en **une seule** partie. Il commence à 8h30 et se termine à 11h15.

Tu ne dois pas te presser. Il peut être judicieux de prendre le temps nécessaire pour relire et pour persévérer sur les questions plus difficiles.

Pour cet examen, tu dois avoir avec toi ton matériel habituel car on ne se prête pas de matériel. La calculatrice n'est pas autorisée. Tu auras à ta disposition une feuille de brouillon. A toi de l'utiliser à bon escient.

Aucune question ne sera posée durant cet examen.

Bon travail et bonne session.

Signature des parents :

Matière d'examen

Théorie



En ce qui concerne la théorie de tous les chapitres, tu dois connaître la théorie qui a été soulignée dans les différentes activités.

Remarque : Dans tous les dossiers, il y a des QR codes que tu peux scanner. Ils ouvriront un lien YouTube vers des vidéos qui réexpliquent la matière.

Thème 5 : Puissances à exposants entiers

Objectifs

- Tu dois être capable de définir une puissance à exposant entier.
- Tu dois être capable d'énoncer et d'utiliser les propriétés des puissances à exposants entiers.
- Tu dois être capable de réduire des expressions algébriques et d'écrire la réponse finale en n'utilisant que des exposants positifs.

Pour atteindre ces objectifs, tu dois revoir les activités suivantes :

Activité 1 : Puissances de 10 et notation scientifique

Activité 2 : Puissances à exposants entiers

Activité 3 : Transformations d'écriture

Activité 4 : Redécouverte des propriétés des puissances

Activité 5 : Applications des propriétés des puissances à exposants entiers

Activité 6 : Problèmes concrets

Activité 7 : Exercices supplémentaires

Thème 6 : Factorisation et équations produits

Objectifs

- Tu dois être capable d'utiliser les différentes méthodes de factorisation : mise en évidence, produits remarquables, division d'un polynôme par la méthode d'Horner.
- Tu dois être capable d'utiliser la règle du produit nul pour résoudre une équation produit ou une équation d'un degré supérieur à 1.

Pour atteindre ces objectifs, tu dois revoir les activités suivantes :

Activité 1 : Utilité de la factorisation

Activité 2 : Mise en évidence

Activité 3 : Factorisation et produits remarquables

Activité 4 : Divisibilité par « $x - a$ » et factorisation

Activité 5 : Techniques de factorisation : exercices de synthèse

Activité 6 : Equations « produit nul »

Activité 7 : Problèmes

Activité 8 : Exercices supplémentaires

Thème 6 : Fractions algébriques

Objectifs

- Tu dois être capable de donner la condition d'existence d'une fraction algébrique.
- Tu dois être capable de simplifier une fraction avec ou sans factorisation préalable.
- Tu dois être capable d'additionner des fractions.
- Tu dois être capable de multiplier des fractions.
- Tu dois être capable de diviser une fraction par une fraction.

Pour atteindre ces objectifs, tu dois revoir les activités suivantes :

Activité 1 : Notion de fraction algébrique

Activité 2 : Conditions d'existence des fractions algébriques

Rappel sur les opérations avec les fractions

Activité 3 : Simplification des fractions algébriques

Activité 4 : Produit et quotient de fractions algébriques

Activité 5 : Somme de fractions algébriques

Activité 6 : Opérations : exercices de synthèse

Activité 7 : Equations fractionnaires

Activité 8 : Problèmes

Activité 9 : Exercices supplémentaires

Exercices de révision

Pour préparer cet examen, tu ne dois pas te contenter de travailler dans ce **dossier de révisions**. Tu as reçu tout au long de l'année la référence ainsi que les solutions des exercices complémentaires **dans ton livre Actimath** que tu dois être capable de faire. Travaille sur des feuilles quadrillées.

Thème 5 : Puissances à exposants entiers

1) Calcule.

$$\begin{array}{cccccc}
 4^{-3} = & (-4)^3 = & 3^5 \cdot 3^{-2} = & 2^{-4} & & (-4)^3 \\
 (-3)^4 = & (-2)^{-5} = & 2^{-9} \cdot 2^4 = & \frac{2^{-4}}{(-4)^2} = & & \frac{(-4)^3}{(-2)^{-6}} = \\
 -5^2 = & (-7)^{-2} = & 2^{-3} \cdot (-5)^2 = & & &
 \end{array}$$

2) Réduis, mais ne conserve que des exposants positifs dans la réponse.

$$\begin{array}{cccc}
 a^{-7} \cdot a^3 = & \left(\frac{b^2}{c^{-4}}\right)^3 = & (-4a)^2 = & (a^{-1}b^3c^{-4})^{-3} = \\
 (4a^{-2})^{-3} = & & \left(\frac{2x^2}{y^{-5}}\right)^{-3} = & (a^3b^{-3})^{-4} = \\
 & & & (-5a^{-1}b^2)^{-3} = \\
 \frac{x^{-6}}{x^3} = & \left(\frac{3b^{-2}}{a^{-4}}\right)^{-2} = & -5a^2 \cdot 2a^{-5} = & \left(\frac{b}{b^{-4}}\right)^{-2} = \\
 & & (2a^{-3})^{-2} = & & \\
 & & (3y^2)^{-3} = & & \\
 (a^5)^{-2} = & (5x^{-5})^2 = & \frac{a^5}{a^{-2}} = & \left(\frac{2x^{-3}}{y^4}\right)^3 = \\
 & & & & \\
 (3a)^{-2} = & \left(\frac{x^{-3}}{y^4}\right)^{-2} = & (10a^{-4})^{-3} = & \left(\frac{2a^{-2}}{a^4}\right)^{-4} = \\
 & & (-5x^2)^{-2} = & & \\
 \left(\frac{x^{-2}}{y^5}\right)^{-3} = & (ab^{-3}c^2)^{-4} = & \left(\frac{2x^3}{y^{-5}}\right)^{-3} = & 2a^4 \cdot (-2a^{-4}) = \\
 & & & \left(\frac{-3x^2}{y^{-5}}\right)^{-2} = \\
 4a^{-2} \cdot 2a^{-7} = & (a^{-3}b^5)^{-4} = & & \\
 (2x^{-3})^3 = & -2a^{-4} \cdot 3a^4 = & & \\
 & (-4a^{-2}b^3)^{-3} = & & \\
 (3ab^{-2})^{-4} = & & &
 \end{array}$$

3) Calcule en utilisant les puissances de 10. Ecris ta solution sous forme de notation scientifique.

$$\begin{array}{lll}
 4\,000\,000 \cdot 200\,000 = & 0,03 \cdot 0,0025 = & 25\,000 \cdot 0,000\,005 = \\
 21\,000 \cdot 50\,000 = & 700\,000 \cdot 0,004 = & 400^3 = \\
 0,000\,004 \cdot 0,000\,02 = & 0,0022 \cdot 3\,000\,000 = & 0,000\,02^3 =
 \end{array}$$

4)

Calcule en exprimant tes réponses sous forme de nombres entiers ou de fractions irréductibles.

a) 4^{-2}	b) 4^3	c) 10^{-4}	d) 2^{-2}	e) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$	f) $\frac{5}{3^{-2}}$	g) $3 \cdot 2^{-1}$
5^{-3}	$(-4)^3$	-10^{-4}	-2^{-3}	$\left(\frac{-5}{2}\right)^{-3}$	$\frac{2^{-3}}{5^{-2}}$	$3^2 \cdot (-3)^{-2}$
$(-6)^{-3}$	4^{-3}	$(-10)^{-4}$	$(-2)^{-3}$	$\left(\frac{-1}{2}\right)^{-4}$	$\frac{(-4)^2}{2^{-4}}$	$-4^{-2} + (-4)^{-2}$
$(-3)^{-2}$	-4^3	$-(-10)^{-4}$	3^{-3}	$\frac{4^{-1}}{5^2}$	$\frac{(-3)^{-2}}{5^{-3}}$	$5^{-2} \cdot 4^{-1}$
2^{-4}	-4^{-3}	$(-10)^4$	$-(-3)^{-3}$	$\frac{2^3}{3^{-2}}$	$\frac{8^{-1}}{(-4)^{-3}}$	$\frac{3 \cdot (-2)^{-2}}{4^{-3}}$

5)

Choisis la bonne réponse.

$4^{-2} =$	16	-16	$\frac{1}{16}$	$-\frac{1}{64} =$	$(-4)^3$	4^{-3}	$(-4)^{-3}$
$(-4)^2 =$	16	-16	$\frac{1}{16}$	$\frac{2^{-6}}{2^2} =$	2^{-8}	2^{-3}	2^{-4}
$(-5)^{-2} =$	5^2	5^{-2}	$(-5)^2$	$\left(\frac{-2}{3}\right)^{-1} =$	$\frac{-3}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{2}$
$2 \cdot 10^{-3} =$	0,002	-2000	-0,002	$4^5 \cdot 4^{-5} =$	4^{-25}	4	1
$\frac{1}{32} =$	$(-2)^5$	2^{-5}	$(-2)^{-5}$	$-3^{-4} =$	-81	$\frac{-1}{81}$	$\frac{1}{81}$

6)

Choisis la bonne réponse.

$a^{-5} =$	$-a^5$	$\frac{1}{a^5}$	$\frac{-1}{a^5}$	$(-a)^{-3} =$	$-a^3$	$-\frac{1}{a^3}$	a^3
$(2b)^{-3} =$	$-8b^{-3}$	$\frac{2}{b^3}$	$\frac{1}{8b^3}$	$\frac{a^{-6}}{a^2} =$	a^{-8}	a^{-3}	a^{-4}
$a^{-3} \cdot a^3 =$	a	1	a^{-9}	$2ab^{-1} =$	$\frac{2a}{b}$	$\frac{1}{2ab}$	$-2ab$
$(a^3)^{-2} =$	a^9	a^6	a^{-6}	$3a^{-2} =$	$\frac{1}{9a^2}$	$\frac{9}{a^2}$	$\frac{3}{a^2}$
$(a^{-4})^2 =$	$\frac{1}{a^8}$	a^8	$\frac{1}{a^2}$	$(-5a)^{-3} =$	$-125a^{-3}$	$\frac{-1}{125a^3}$	$\frac{125}{a^3}$

7)

Écris les expressions ci-dessous en n'utilisant que des exposants positifs.

a) a^{-3}	b) $a^{-3}b^5$	c) $2a^{-3}$	d) $x^{-2}y^{-1}$	e) $5xy^{-4}$
$4a^{-2}b^5$	$ab^{-1}c^3$	$-3a^3b^{-2}$	$-a^2b^{-3}$	$-a^{-5}b^2$
$\frac{a^3}{b^{-2}}$	$\frac{x^{-2}}{y^{-3}}$	$\frac{2a^3}{5b^{-3}}$	$\frac{-a^2}{2b^{-2}}$	$\frac{3a^{-1}}{5b^{-2}}$

8)

Réduis les expressions ci-dessous en appliquant les propriétés des puissances. Écris tes réponses en utilisant uniquement des exposants positifs.

a) $a^{-3} \cdot a^5$	b) $2a^5 \cdot (-4a^{-2})$	c) $(x^{-2})^3$	d) $(a^3b^{-2})^{-3}$	e) $(3a^{-2})^2$	f) $(-3a^2b^3)^{-3}$
$x^{-5} \cdot x^{-3}$	$-5x^{-3} \cdot x^2$	$(a^{-3})^{-4}$	$(ab^{-4})^2$	$(5x^{-1})^{-3}$	$(a^{-3}b^5)^{-2}$
$a^{-8} \cdot a^3$	$b^{-5} \cdot (-3b^3)$	$(b^3)^{-2}$	$(2a)^{-3}$	$(2x^{-3}y^2)^3$	$(-4a^{-4}b^5)^{-3}$
$a^5 \cdot a^{-6}$	$3a^{-3} \cdot (-2a^2)$	$-(a^{-2})^6$	$(3b)^{-2}$	$(4x^2y^{-4})^{-2}$	$(-2a^{-2}b^{-3})^{-4}$
$x^{-4} \cdot x^4$	$a^{-3} \cdot 2a^{-1} \cdot a^5$	$(x^{-5})^5$	$(b^{-3})^{-2}$	$(-3a^2)^{-2}$	$-(2a^{-2})^{-5}$
g) $\left(\frac{a^{-3}}{b^2}\right)^5$	$\left(\frac{a^3}{b^{-5}}\right)^2$	$\left(\frac{2a}{b}\right)^{-3}$	$\left(\frac{5a^{-4}}{b^{-3}}\right)^{-2}$	$\left(\frac{-2a^{-4}}{b}\right)^{-3}$	

9)

Réduis les expressions ci-dessous et écris tes réponses en n'utilisant que des exposants positifs.

a) $x^3 \cdot x^{-8}$	b) $\left(\frac{4x^3}{y^{-2}}\right)^3$	c) $(-a^3b^{-2})^{-2}$	d) $\left(\frac{2b^{-2}}{a^{-4}}\right)^{-2}$
$(a^{-3}b^4)^{-3}$	$\frac{3a^{-1}}{5a^7}$	$(-3xy^{-4})^{-1}$	$3a \cdot (-2a)^{-2}$
$\left(\frac{a^{-3}}{b^7}\right)^{-2}$	$(2a^{-3}b^2)^{-4}$	$2a^{-3} \cdot (-3a^2)$	$(-4a^{-2}b^3)^{-3}$
$(3a^{-2})^{-4}$	$\frac{-5a^{-5}}{4a^{-4}}$	$(-2a^{-3}b^{-4})^{-3}$	$\left(\frac{2x^2}{y^{-5}}\right)^{-3}$
$-5a \cdot (-3a^{-4})$	$-(-x^5)^{-2}$	$\left(\frac{a^{-1}b}{3b^{-2}}\right)^{-2}$	$(3a^2)^{-2} \cdot (2a)^{-2}$

10)

Située à l'entrée du Bassin d'Arcachon, face à la Pointe du Cap Ferret, la dune de Pilat est la plus haute dune de sable d'Europe. Elle est formée de 60 millions de mètres cubes de sable. Sachant que le volume moyen d'un grain de sable est d'un millième de millimètre cube, donne l'écriture scientifique du nombre approximatif de grains de sable qui forment cette dune.



11)

L'un des plus riches gisements de gaz naturel au monde est situé à Ourengoï, en Russie. La production annuelle est de 200 milliards de mètres cubes et les réserves sont estimées à 7000 milliards de mètres cubes. Détermine pendant combien d'années on pourra encore exploiter ce gisement à ce rythme.

12)

La distance entre la Terre et la Lune est de $4 \cdot 10^5$ km. Combien de temps faudrait-il pour aller sur la Lune si on se déplaçait à une vitesse de 100 km/h ?

13)

Tu clignes des yeux en moyenne 10 000 fois par jour. Combien de fois auras-tu cligné des yeux après 20 ans ? 50 ans ? 75 ans ? Tu ne dois pas tenir compte des années bissextiles.

14)

Dans les bandes dessinées de Tintin, le capitaine Haddock utilise des expressions bien à lui...

Détermine, pour chaque expression, le nombre qu'il a voulu exprimer. Note-les sous la forme d'une puissance de 10.

« Vingt mille sabords ! » dans *L'affaire Tournesol*

« Mille-milliards de mille sabords ! » dans *Objectif Lune*

« Mille-millions de mille sabords ! » dans *Objectif Lune*

« Mille-millions de sabords ! » dans *Le trésor de Rackam le Rouge*



Thème 6 - Factorisation

1) Mets le(s) facteur(s) commun(s) en évidence.

$$45x + 75xy =$$

$$15a^3 - 25a^2 =$$

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

$$-16a - 12b =$$

$$7x^3 + 21x^6 =$$

$$8a^3 - 4a^2 + 6a =$$

$$-6a^2b^2 + 9ab^3 - 12a^3b^2 =$$

$$x^9 + x^6 + x^3 =$$

$$2b \cdot (c + d) - 3c \cdot (c + d) =$$

$$15a \cdot (a - b) + 25b \cdot (-b + a) =$$

$$5x \cdot (2x - y) - 3y \cdot (-2x + y) =$$

$$2a \cdot (-a + b) + 3b \cdot (a - b) =$$

$$15x \cdot (3x - y) - 25y \cdot (y - 3x) =$$

2)

Après avoir effectué les groupements nécessaires, factorise les expressions suivantes.

a) $x^3 - 2x^2 + 3x - 6$
 $-x^3 + x^2 + 3x - 3$

b) $4x^3 - 2x^2 + 12x - 6$
 $20x^3 + 5x^2 - 4x - 1$

c) $2a + 8b + 3ab + 12b^2$
 $-4a^3 + 12a^2 - 10ab + 30b$

3) Factorise en utilisant les produits remarquables.

$$4 - 9a^2 =$$

$$4x^2 + 20xy + 25y^2 =$$

$$16a^2 + 8a + 1 =$$

$$25 - 4y^2 =$$

$$81x^2 - 16 =$$

$$x^2 - 6x + 9 =$$

$$a^2 - 9 =$$

$$x^2 - 6x + 9 =$$

$$25a^2 - 1 =$$

$$x^2 + 2x + 1 =$$

$$x^2 + 6x + 9 =$$

$$16 - a^4 =$$

$$-49 + 16a^2 =$$

$$4 + 9a^2 - 12a =$$

$$y^2 - 8y + 16 =$$

$$25 + 4a^2 - 20a =$$

$$a^2 + 8ab + 16b^2 =$$

$$-12ab + 9b^2 + 4a^2 =$$

$$16x^2 + 25 + 40x =$$

$$x^4 - 81 =$$

4) Mets les facteurs communs en évidence, puis utilise une des égalités remarquables pour factoriser.

$$3a^2 - 75 =$$

$$2a^2 - 4a + 2 =$$

$$50a^3 - 2a^5 =$$

$$2 - 72a^2 =$$

$$3a^2 - 27 =$$

$$a^4b - a^2b^3 =$$

$$2a^2 - 12a + 18 =$$

$$3a^2 + 27 + 18a =$$

$$ax^2 - 16a =$$

$$125x^3 + 50x^2 + 5x =$$

5) Factorise en utilisant la méthode d'Horner.

$$x^2 + 5x + 6 =$$

$$x^3 - 8x^2 + 16x - 3 =$$

$$2x^2 - 5x - 3 =$$

$$x^3 - 27 =$$


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


$$x^3 + 5x^2 + 7x + 3 =$$


6) Factorise en utilisant la bonne méthode.

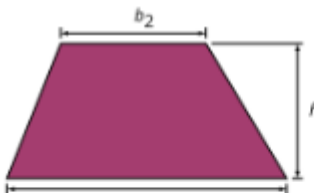
a) $9x^2 - 4 =$	k) $121x^2 + 49 =$
b) $3x^2 + 2x =$	l) $-2ax \cdot (4 + a) + 2a \cdot (-4 - a) =$
c) $32a^2b^2 + 48a^3 - 16ab =$	m) $-81c^2 + 49x^2 =$
d) $6a^2b + 4ac =$	n) $(2a - 5) - 4ab \cdot (-5 + 2a) - 2ac \cdot (5 - 2a) =$
e) $4a^2 + 4a + 1 =$	o) $9a^2b^2 + 16a^2c^2 + 24a^2bc =$
f) $12a^2 + 12a + 3 =$	p) $8a^4b^2c - 12a^3b^3 + 8a^3b^2 =$
g) $b \cdot (5 - 2a) + a \cdot (2a - 5) - (2a - 5) \cdot 4 =$	q) $32x^2 - 8 =$
h) $3ab + 21b + 35c + 5ac =$	r) $30a^2x^2 + 24a^3x =$
i) $3c \cdot (2s - 3v) + 2a \cdot (2s - 3v) - z \cdot (2s - 3v) =$	s) $3a^2b^2 + 9a^3 - 6ab =$
j) $-9b^2 + 49a^2 =$	t) $(-3c + a) - 2ab \cdot (3c - a) =$

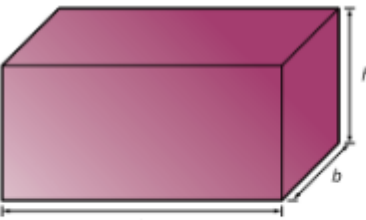
7) Simplifie la formule en mettant en évidence.

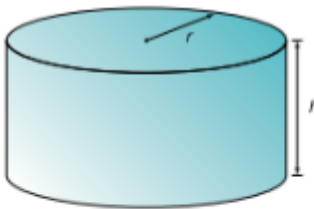
a) 
 $p = 2l + 2b$
 $p = ?$

b) 
 Le triangle est isocèle.
 $p = z + 2az$
 $p = ?$

c) 
 $p = \pi d_1 + \pi d_2$
 $p = ?$

d) 
 $A = \frac{1}{2} b_1 h + \frac{1}{2} b_2 h$
 $A = ?$

e) 
 $A = 2lb + 2bh + 2hl$
 $A = ?$

f) 
 $A = 2\pi r^2 + 2\pi rh$
 $A = ?$

Thème 6 - Equations « produit nul »

1) Résous les équations suivantes en utilisant la règle du produit nul.

$$(3x - 12) \cdot (2x - 5) = 0$$

$$-3x \cdot (-4x - 5) = 0$$

$$(3x - 12)^2 = 0$$

$$x^2 = -5x$$

$$x^2 = -6x - 9$$

$$x^2 - 10 = 6$$

$$x^4 = 81$$

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

$$(3x - 1) \cdot (x + 7) = 0$$

$$x^2 \cdot (2x - 7) = 0$$

$$4 \cdot (2x - 5) = 0$$

$$4x^2 = 9$$

$$5x^2 = 10x - 5$$

$$x^2 = -25$$

$$12x - 18 = 2x^2$$

$$2x^2 \cdot (x + 1) = 8 \cdot (x + 1)$$

$$2x \cdot (x - 2) = 0$$

$$5x \cdot (4x - 1) \cdot (-x + 5) = 0$$

$$-4x \cdot (2x - 4) \cdot (-x - 4) = 0$$

$$2x^3 - 5x^2 = 0$$

$$3x^3 - 27x = 0$$

$$x^2 = x$$

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

$$(x + 1) \cdot (3x - 2) = 4x \cdot (2 - 3x)$$

2)

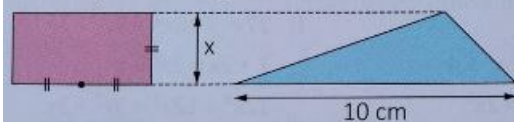
- a) Détermine les nombres qui augmentés de 15 sont égaux à leur carré diminué de 5.
 b) Détermine les nombres qui diminués de 1 sont égaux à leur carré diminué de 13.
 c) Détermine les nombres dont le triple augmenté de 1 sont égaux à la différence entre le double de leur carré et 1.

3)

Détermine la longueur du côté d'un carré dont le périmètre exprimé en cm est égal à l'aire exprimée en cm^2 .

4)

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



Thème 6 - Fractions algébriques

1) Trouve les conditions d'existence des fractions suivantes, et, ensuite, simplifie-les.

$$\frac{4x-8}{3x-6} =$$

$$\frac{4a^2}{2a-6a^2} =$$

$$\frac{a^2+1+2a}{4a+4} =$$

$$\frac{2a^2-a}{3a-3} =$$

$$\frac{3x^2-xy}{6xy-2y^2} =$$

$$\frac{x^3-xy^2}{x^2+2xy+y^2} =$$

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

$$\frac{25-a^2}{25-5a} =$$

$$\frac{8x+4}{4x^2-1} =$$

$$\frac{-2.(a-5)}{6.(a+5).(a-5)} =$$

$$\frac{x^2-6x+9}{x^2-9} =$$

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

2) Effectue, en considérant le dénominateur non nul.

$$\frac{2x}{(x+3)} + \frac{3x}{(x+5)} =$$

$$\frac{2}{x} + \frac{5}{x+3} =$$

$$\frac{1}{2x^2.(x+2)} + \frac{5}{x.(x-2)} =$$

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

$$\frac{2}{(x-2).(x+3)} + \frac{5}{x.(x-2)} =$$

$$\frac{2}{a^2+ab} + \frac{5}{ab+b^2} =$$

$$\frac{1}{x^2.(x-1)} + \frac{3}{x^3.(x-1)} =$$

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

$$\frac{x}{x^2-1} + \frac{5}{x^2-2x+1} =$$

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

$$\frac{3}{6x^3} - \frac{2}{9x^2} + \frac{1}{3x} =$$

$$\frac{8}{2x+2y} \cdot \frac{3x+3y}{5} =$$

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

$$\frac{2x}{a-b} \cdot \frac{b-a}{4} =$$

$$\frac{2}{(x-2).(x+4)} - \frac{3}{x.(x-2)} =$$

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

$$\frac{3}{a-b} + \frac{5}{a+b} + \frac{2b}{a^2-b^2} =$$

$$\frac{2}{x^2-xy} + \frac{5}{xy-y^2} =$$

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

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

$$\frac{5a}{a^2+2ab+b^2} - \frac{2b}{a+b} =$$

$$\frac{15}{7x+7y} \cdot \frac{3x+3y}{20} =$$

$$\frac{4x^2}{3x^2-3x} + \frac{5x}{x^2-1} =$$

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

$$\frac{2}{x^2-1} + \frac{5}{1-x} =$$

$$\frac{3y}{x^2-xy} + \frac{2x}{xy+y^2} =$$

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

$$\frac{2}{a+b} \cdot \frac{3a+3b}{5} =$$

$$\frac{7a}{2a-4b} + \frac{5b}{6b-3a} =$$

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

$$\frac{x}{x+y} - \frac{x}{x-y} =$$

$$\frac{a+2}{b^2-9} \cdot \frac{a^2-4}{b+3} =$$

$$\frac{x^2-16}{5} \cdot \frac{15}{2x+8} =$$

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

$$\frac{3c}{2ab} - \frac{5b}{8ac} =$$

$$\frac{a+2}{a^2-9} \cdot \frac{3a+6}{a+3} =$$

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


$$\frac{5a}{2x^3} + \frac{2b}{3x^4} =$$

3) Résous les équations suivantes après avoir posé les conditions d'existence.

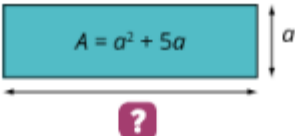
a) $\frac{12-x}{x} = \frac{3}{5}$	f) $\frac{1}{x^2-2x+1} = \frac{1}{x^2-1}$
b) $\frac{2x-10}{3x-1} = 5$	g) $\frac{x-1}{2} = \frac{3x-5}{x+1}$
c) $\frac{9-x^2}{3+x} = \frac{12x}{x-3}$	h) $\frac{3}{x-2} = 5 + \frac{1}{2}$
d) $\frac{2}{3+x} = \frac{5}{x-3}$	i) $\frac{3}{x-2} = \frac{1}{x+2} + \frac{5}{x^2-4}$
e) $\frac{3}{x+2} - \frac{5}{3(x+2)} = \frac{-x}{3}$	j) $\frac{2}{x+2} + \frac{5}{2} = 2$

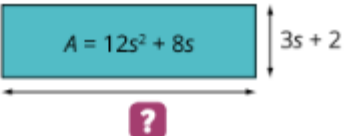
4)

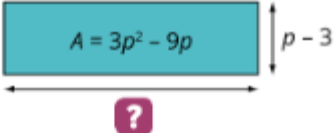
Le marchand fou est de retour.
 Il voudrait à présent trouver la valeur de x sachant qu'il a gagné autant aujourd'hui $\left(\frac{16}{x^2-4}\right)$ € qu'hier $\left(\frac{3}{x-2}\right)$ € et avant-hier $\left(\frac{1}{x+2}\right)$ € réunis.
 Calcule la valeur de x pour lui...

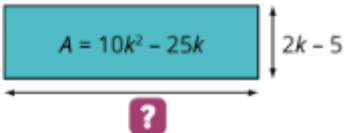


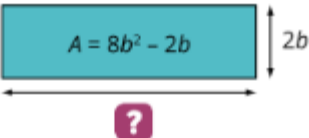
5) Que vaut la longueur des rectangles suivants :

a) 

d) 

b) 

e) 

c) 

6) Complète le tableau suivant et simplifie au maximum :

		Écriture SOMME	Écriture PRODUIT	Soustraction A - B	Division A : B
a)	A	$a^2 - a$?	?	?
	B	$a^2 - 1$?		
b)	A	?	$2a(1 + b)$?	?
	B	?	$(2a - 1)(2b + 1)$		
c)	A	$a^2 - 2a + 1$?	?	?
	B	$1 - a^2$?		
d)	A	?	$(2 + 3a)(2 - 3a)$?	?
	B	$9a^2 - 12a + 4$?		
e)	A	?	$3(x - 1)$?	?
	B	$6 - 6x$?		

Exemple a)

A : $a^2 - a = a \cdot (a - 1)$

B : $a^2 - 1 = (a + 1) \cdot (a - 1)$

Soustraction : $(a^2 - a) - (a^2 - 1) = a^2 - 1 - a^2 + a = a - 1$

Division : $\frac{a \cdot (a+1)}{(a+1) \cdot (a-1)} = \frac{a}{a-1}$