***Mathématique – 3ème année***

***Partiel du 20 avril 2023***

***Consignes d’examen***

Tout d’abord, voici quelques conseils pour t’aider à préparer ce partiel.

* 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.

Ce partiel de math nécessite beaucoup de préparation. N’attends donc 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 question.

Tu auras le temps de répondre à toutes les questions, mais tu ne dois pas rester « bloqué » trop longtemps sur la même question.

Pour cet examen, tu n’auras besoin d’aucun matériel particulier.

***Bon travail !***

Signature des parents :

***Matière d’examen***

**Chapitre7 - Factorisation et équations « produit nul »**

Objectifs :

* Tu dois être capable d’énoncer la règle du « produit nul » et la définition de la factorisation.
* Tu dois être capable d’utiliser les différentes méthodes de factorisation en choisissant la méthode la plus adaptée : mise en évidence, utilisation des produits remarquables, 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.
* Tu dois être capable de résoudre un problème en utilisant une équation « produit nul » ou une méthode de factorisation.

**Chapitre 9 - Fractions algébriques**

Objectifs :

* Tu dois être capable de donner la ou les condition(s) 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.
* Tu dois être capable de résoudre une équation fractionnaire.

***Exercices de révision***

**Chapitre 7 – Factorisation et équations « produit nul »**

***Factorisation***

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 45x + 75xy =  | 8a³ - 4a² + 6a = | 5x . (2x – y) – 3y . (-2x + y) = |
| 15a³ - 25a² =  | -6a²b² + 9ab³ - 12a³b² = | 2a . (-a + b) + 3b . (a – b) = |
| -27x² + 18x = | x9 + x6 + x³ =  | 15x . (3x – y) – 25y . (y – 3x) = |
| -16a – 12b = | 2b . (c + d) – 3c . (c + d) = |  |
| 7x³ + 21x6 =  | 15a . (a – b) + 25b . (-b + a) = |  |

2) Factorise en utilisant les produits remarquables.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4 – 9a² = | 4x² + 20x + 25 = | 16a² + 8a + 1 = | 25 – 4y² = |
| 81x² - 16 = | x² - 6x + 9 = | a² - 9 = | x² - 6x + 9 = |
| 25a² - 1 =  | x² + 2x + 1 = | x² + 6x + 9 =  | 16 – a4 =  |
| -49 + 16a² = | 4 + 9a² - 12a = | y² - 8y + 16 = | 25 + 4a² - 20a = |
| a² + 8a + 16b²= | -12a + 9 + 4a² = | 16x² + 25 + 40x = | x4 – 81 = |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3a² - 75 = | 2a² - 4a + 2 = | 50a³ - 2a5 =  |
| 2 – 72a² = | 3a² - 27 = | a4b – a²b³ = |
| 2a² - 12a + 18 = | 3a² + 27 + 18a = | ax² - 16a = |
| 125x³ + 50x² + 5x = |  |  |

**Solutions**

1) 15x.(3+5y) 2a.(4a²-2a+3) (2x-y).(5x+3y)

5a².(3a-5) -3ab².(2a-3b+4a²) (b-a).(2a-3b)

9x.(-3x+2) x³.(x6+x³+1) 5.(3x-y).(3x+5y)

-4.(4a+3b) (c+d).(2b-3c)

7x³.(1+3x³) 5.(a-b).(3a-5b)

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

 (9x+4).(9x-4) (x-3)² (a+3).(a-3) (x-3)²

 (5a+1).(5a-1) (x+1)² (x+3)² (4+a²).(2+a).(2-a)

 (4a-7).(4a+7) (2-3a)² (y-4)² (5-2a)²

 (a+4)² (3-2a)² (4x+5)² (x²+9).(x+3).(x-3)

3) 3.(a+5).(a-5) 2.(a-1)² 2a³.(5+a).(5-a)

 2.(1+6a).(1-6a) 3.(a+3).(a-3) a²b.(a+b).(a-b)

 2.(a-3)² 3.(a+3)² a.(x+4).(x-4)

 5x.(5x+1)²

***Equations « produits nul »***

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| (3x – 12) . (2x – 5) = 0 | (3x – 1) . (x + 7) = 0 | 2x . (x – 2) = 0 |
| -3x . (-4x – 5) = 0 | x² . (2x – 7) = 0 | 5x . (4x – 1) . (-x + 5) = 0 |
| (3x – 12)² = 0 | 4 . (2x – 5) = 0 | -4x . (2x – 4) . (-x – 4) = 0 |
| x² = -5x | 4x² = 9 | 2x³ - 5x² = 0  |
| x² = -6x – 9  | 5x² = 10x – 5  | 3x³ - 27x = 0  |
| x² - 10 = 6 | x² = -25 | x² = x |

**Solutions**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| S=$\left\{ \frac{5}{2},4\right\}$S=$\left\{\frac{-5}{4},0\right\}$S=$\left\{4\right\}$S=$\left\{-5,0\right\}$S=$\left\{-3\right\}$S=$\left\{-4,4\right\}$ | S=$\left\{-7,\frac{1}{3}\right\}$S=$\left\{0,\frac{7}{2}\right\}$S=$\left\{\frac{5}{2}\right\}$S=$\left\{\frac{-3}{2},\frac{3}{2}\right\}$S=$\left\{1\right\}$S=$∅$ | S=$\left\{0,2\right\}$S=$\left\{0,\frac{1}{4},5\right\}$S=$\left\{-4,0,2\right\}$S=$\left\{0,\frac{5}{2}\right\}$S=$\left\{-3,0,3\right\}$S=$\left\{0,1\right\}$ |

**Dans le livre**

Ex9 p115 (a ; b ; c ; d)

**Correctif du livre**

Ex9 p115 (a ; b ; c ; d)



***Résolution d’équations par la méthode d’Horner***

Résous les équations suivantes par la méthode d’Horner

|  |  |
| --- | --- |
| 1. x² - 5x + 6 = 0
 | 1. x² + 6x + 5 = 0
 |
| 1. 2x² - 5x - 3 = 0
 | 1. 3x² + 16x + 5 = 0
 |

**Solutions**

1. Facto : (x – 2) . (x – 3) = 0

S = {2 ;3}

1. Facto : (x + 1) . (x + 5) = 0

S = {-5 ; -1}

1. Facto : (x – 3) . (2x + 1) = 0

S = {-1/2 ; 3}

1. Facto : (x + 5) . (3x + 1) = 0

S = {-1/3 ; -5}

***Problèmes***

**Dans le livre :**

Ex1 p116

**Correctif :**



**Chapitre 9 – fractions algébriques**

**Dans le livre :**

Ex1 p142

Ex3 p142 (d)

Ex4 p143 (b et c)

Ex5 p143 (a, b, c, e, f, g)

Ex6 p143

**Solutions**

Ex1 p142



Ex3 p142 (d)



Ex4 p143 (b)





Ex5 p143 (e)



Ex6 p143



**Equations fractionnaires**

Résous les équations suivantes

|  |  |
| --- | --- |
| 1. $\frac{x+5}{7}= \frac{2x-3}{4}$
 | 1. $\frac{-4x}{7}= \frac{2x-1}{9}$
 |
| 1. $\frac{12}{6x-7}= \frac{10}{-3x+5}$
 | 1. $\frac{-4x+1}{3x+5}= \frac{-9}{7}$
 |

**Solutions**

1. S = {4,1}
2. S = {7/50}
3. S = {55/48}
4. S = {52}