

Midterm 1 69 points*

Jeudi - partie 1 - Quiz 1 à 3 (35 points)

Vendredi - partie 2 - Quiz 4 à 5 (34 points)

plus important sujets:

partie 1 - arbre de facteurs & factoriser

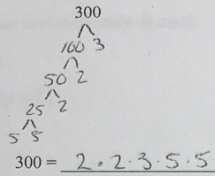
partie 2 - exposants & radicaux

**pas finalisé, peut changer un peu*

1. Encerclez les nombres premiers: 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29

/2

2. Trouve les facteurs premiers en utilisant un arbre de facteur:



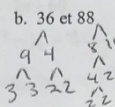
/2

3. Trouve le PGFC à l'aide d'un arbre de facteur:



$$\begin{array}{l}
 9 = 3 \cdot 3 \\
 15 = 3 \cdot 5
 \end{array}$$

PGFC = 3



$$\begin{array}{l}
 36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \\
 88 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 11
 \end{array}$$

PGFC = 4

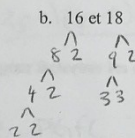
/4

4. Trouve le PPCM à l'aide d'un arbre de facteur :



$$\begin{array}{l}
 6 = 2 \cdot 3 \\
 9 = 3 \cdot 3
 \end{array}$$

PPCM = 2 \cdot 3 \cdot 3 = 18



$$\begin{array}{l}
 16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \\
 18 = 2 \cdot 3 \cdot 3
 \end{array}$$

PPCM = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 144

/4

5. Nombres Parfaits :

a) Écris 2 carrés parfaits: _____ & _____

b) Écris 2 cubes parfaits: _____ & _____

c) Nomme un nombre qui est un carré et un cube parfait: 64

/3

6. Factoriser par enlever le PGFC.

a) $6m^2 + 9m$

$$\begin{array}{l}
 3m \\
 3m(2m+3)
 \end{array}$$

b) $15x^2 - 10xy - 20xz$

$$5x(3x - 2y - 4z)$$

/2

7. Développe et simplifie les polynômes suivants:

a) $2y(y+5)$

$= 2y^2 + 10y$

b) $(x-2)(x-3)$

$= x^2 - 3x - 2x + 6$
 $= x^2 - 5x + 6$

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

$= 8k^2 + 12k - 4k - 6$
 $= 8k^2 + 8k - 6$

/6

8. Factoriser avec différence de carré.

a) $m^2 - 49$

$(m+7)(m-7)$

b) $4c^2 - 100$

$4(c^2 - 25)$
 $4(c+5)(c-5)$

/4

9. Factoriser avec somme et produit.

a) $x^2 - 11x + 10$

$(x-1)(x-10)$

b) $2x^2 - 2x - 60$

$2(x^2 - x - 30)$
 $2(x-6)(x+5)$

/4

10. Factoriser avec décomposition.

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

$\frac{-2 \pm \sqrt{3}}{-2} = -6$
 $\frac{-2 \pm \sqrt{3}}{-2} = 1$

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

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

b) $2p^2 - 19p + 9$

$\frac{-19 \pm \sqrt{317}}{-2} = 18$
 $\frac{-19 \pm \sqrt{317}}{-2} = -19$

$= 2p^2 - 18p - 1p + 9$
 $= 2p(p-9) - 1(p-9)$

$= (2p-1)(p-9)$

/4

11. Identifie le(s) type(s) de factorisation nécessaire pour factoriser les questions suivantes et ensuite factorise.

a) $x^2 + 4x - 45$ S.É.P

$= (x-5)(x+9)$

b) $t^2 + t$ PGFC

$= t^2(t+1)$

c) $x^2 - 25$ D.d.C.

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

/12

c) $2m^2 - 5m + 3$ Décomp.

$\frac{-3 \pm \sqrt{5}}{-2} = 2$
 $\frac{-3 \pm \sqrt{5}}{-2} = -5$
 $= 2m^2 - 3m - 2m + 3$
 $= m(2m-3) - 1(2m-3)$
 $= (m-1)(2m-3)$

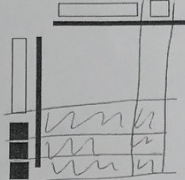
d) $6xy^2 + 3xy - 18x^2y^2$ PGFC

$= 3xy(2y+1-6xy)$

e) $16a^2 - 36$ PGFC et D.d.C.

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

12. Dessine le produit et donne la réponse finale



Produit : $x^2 - 2x - 3$

/2

PARTIE B: (39 points)

13. Complète le tableau suivant, en montrant avec un crochet tous les systèmes numériques auxquels chaque nombre appartient.

	Naturel	Entier Positif	Entier	Rationnel	Irrationnel
-6			✓	✓	
$7.\overline{534}$				✓	
$\sqrt{49}$	✓	✓	✓	✓	
1.2651963...					✓
0		✓	✓	✓	

/5

14. Change les radicaux entiers en radicaux composés, le plus simplifier que possible.

a) $\sqrt{80} = \sqrt{16 \cdot 5} = \boxed{4\sqrt{5}}$

b) $-3\sqrt{32} = -3\sqrt{16 \cdot 2} = -3 \cdot 4 \cdot \sqrt{2} = \boxed{-12\sqrt{2}}$

c) $\sqrt[3]{16} = \sqrt[3]{8 \cdot 2} = \boxed{2\sqrt[3]{2}}$

d) $\sqrt{54} = \sqrt{9 \cdot 6} = \boxed{3\sqrt{6}}$

/4

15. Change le radical composé en radical entier.

a) $3\sqrt{7} = \sqrt{9 \cdot 7} = \boxed{\sqrt{63}}$

b) $3\sqrt[3]{4} = \sqrt[3]{27 \cdot 4} = \boxed{\sqrt[3]{108}}$

c) $2\sqrt[3]{6} = \sqrt[3]{8 \cdot 6} = \boxed{\sqrt[3]{48}}$

d) $5\sqrt{5} = \sqrt{25 \cdot 5} = \boxed{\sqrt{125}}$

/4

16. Écris sous la forme d'un radical, ensuite, résous (évalue).

a) $16^{5/4} = \frac{(\sqrt[4]{16})^5}{1} = \frac{(2)^5}{1} = 32$

b) $125^{1/3} = \frac{\sqrt[3]{125}}{1} = \frac{5}{1} = 5$

c) $49^{1.5} = 49^{3/2} = \frac{(\sqrt{49})^3}{1} = \frac{7^3}{1} = 343$

d) $64^{2/3} = \frac{(\sqrt[3]{64})^2}{1} = \frac{4^2}{1} = 16$

/8

17. Écris comme un radical exponentiel (radical fractionnaire).

a) $\sqrt[3]{a^2} = a^{2/3}$

b) $\sqrt[4]{6} = 6^{1/4}$

c) $\sqrt{12} = 12^{1/2}$

d) $(\sqrt{m})^3 = m^{3/2}$

/4

18. Simplifie comme une seule puissance (base et exposant). (N'oublie pas qu'il ne faut jamais avoir les exposants négatifs)

a. $(7^2)^3 = \boxed{7^6}$

b. $\frac{x^4 * x^7}{x^2} = \frac{x^{11}}{x^2} = \boxed{x^9}$

c. $(a^2 b^3)^5 = \boxed{a^{10} b^{15}}$

d. $\left(\frac{2^{10}}{2^5}\right)^{-2} = \frac{2^{-20}}{2^{-10}} = 2^{-10} = \boxed{\frac{1}{2^{10}}}$

e. $\frac{25m^2 n^3}{5m^4 n^2} = 5m^{-2} n = \boxed{\frac{5n}{m^2}}$

f. $(x^4 y^5)(x^3 y^2)^{-2} = x^4 y^5 x^{-6} y^{-4}$

$= x^{-2} y = \boxed{\frac{y}{x^2}}$

g. $\frac{(3a^{-2} b^{-1})^2}{3^{-2} a^3 b^5} = \frac{3^2 a^{-4} b^{-2}}{3^{-2} a^3 b^5} = 3^4 a^{-7} b^{-7} = \boxed{\frac{3^4}{a^7 b^7}}$

19. Évalue.

a) $(2x^2)^0 = \boxed{1}$

b) $4^{-2} = \frac{1}{4^2} = \boxed{\frac{1}{16}}$

c) $-8^4 = \boxed{-4096}$

d) $(-5)^4 = \boxed{625}$

e) $\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{2}\right)^2 = \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{4}\right)^2 = \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \boxed{\frac{9}{16}}$

f) $\left(\left(\frac{2}{3}\right)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2\right)^2 = \left(\frac{4}{9} - \frac{1}{4}\right)^2 = \left(\frac{16 - 9}{36}\right)^2 = \left(\frac{7}{36}\right)^2 = \boxed{\frac{49}{1296}}$

g) $\left(\frac{64^{\frac{1}{2}}}{64^{\frac{1}{3}}}\right)^2 = \frac{64^{\frac{1}{2}}}{64^{\frac{1}{3}}} = \frac{64}{(364)^2} = \frac{64}{4^2} = \frac{64}{16} = \boxed{4}$

$\frac{64}{364} = \left(\frac{\sqrt{64}}{364}\right)^2 = \left(\frac{8}{4}\right)^2 = 2^2 = 4$

$\frac{64}{(64^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{3}}} = (64^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{(64^{\frac{1}{2}})^2} = 2^2 = 4$
 $\text{ou } \rightarrow = 64^{\frac{1}{6}} = 64^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{64} = 4$