

EXAMEN DE MATHEMATIQUES / NOEL 2005 / 3^{ème} D - G

1) Choisis la bonne réponse et reporte tes choix sur la feuille d'examen :

Calcul	Rép A	Rép B	Rép C	Calcul	Rép A	Rép B	Rép C
1°) $\sqrt{256}$	128	16	$8\sqrt{2}$	4°) $2\sqrt{7} \cdot \sqrt{7}$	$2\sqrt{14}$	14	$3\sqrt{7}$
2°) $\sqrt{81-9}$	6	0	$6\sqrt{2}$	5°) $\sqrt{-16}$	4	-4	N'existe pas
3°) $\sqrt{5} + \sqrt{5}$	$2\sqrt{5}$	5	$\sqrt{10}$	6°) $\sqrt{35}$	$\sqrt{30} + \sqrt{5}$	$\sqrt{5} \cdot \sqrt{7}$	$\sqrt{5} \cdot \sqrt{7}$

^{/3}

2) Résous les équations suivantes et détermine, lorsque cela est possible, à quel ensemble de nombres la solution appartient :

a) $\frac{3x-1}{2} - \frac{x+1}{5} = 1 - \frac{2x-11}{10}$ b) $a - \frac{a-1}{2} - \frac{a-2}{3} - \frac{a-3}{4} = 0$ c) $\frac{3d-1}{6} + d - \frac{2d-1}{4} = 1 - \frac{5-2d}{8} + \frac{18d-1}{24}$

^{/3 et /9}

3) Isole chaque lettre dans les égalités suivantes :

a) $ax - a = bx + b$ (a, b et x) b) $V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h$ (r et h)

^{/5}

4) Effectue :

a) $\sqrt{44} - \frac{2}{3}\sqrt{99} + 7\sqrt{11} - \frac{\sqrt{1100}}{5} =$ b) $2\sqrt{3} \cdot (3\sqrt{6} - \sqrt{12}) =$
 c) $\sqrt{7} \cdot \sqrt{11} \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{77} \cdot \sqrt{10} \cdot \sqrt{3} =$ d) $(4\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 =$
 e) $(3\sqrt{5} - 2\sqrt{7})^2 =$

^{/5}

5) Rends rationnel le dénominateur :

a) $\frac{2\sqrt{7}}{\sqrt{2}} =$ b) $\frac{3\sqrt{3}}{2\sqrt{5} - 3\sqrt{3}} =$ c) $\frac{4\sqrt{2} - 2\sqrt{3}}{5\sqrt{3} + 2\sqrt{2}} =$

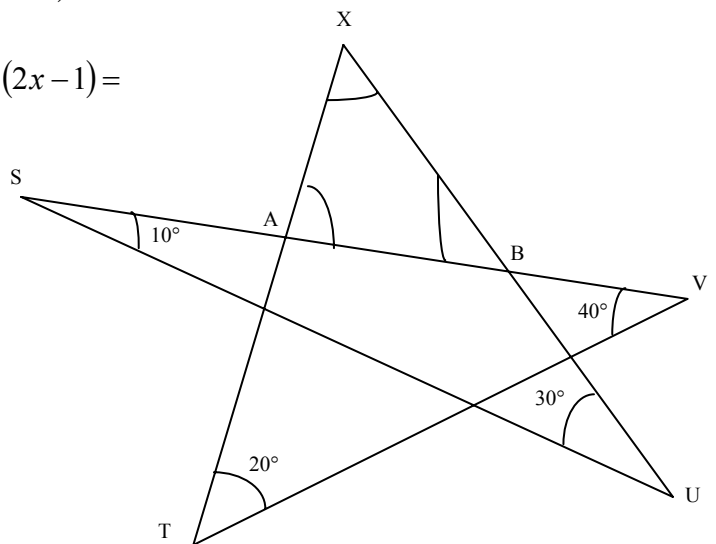
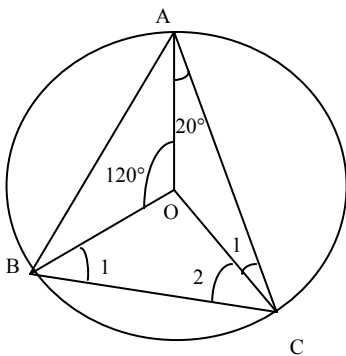
^{/5}

6) Factorise par mise en évidence :

a) $12a^3b^2c^5 + 18a^5b^3c^4 - 24a^2b^5c^6 =$
 b) $(2x-3y)(7x+4y) + (2x-3y)(x-y) - (2x-3y)(2x-y) =$
 c) $(3x-5)^2 + (3x-5)(x-2) - (3x-5)(4x-1) =$
 d) $(2x-1)(4x+5) + (1-2x)(3x-1) - (2x-1)(5x-1) + (2x-1) =$

^{/4}

7) Détermine l'amplitude des angles : \hat{X} et \hat{B}_1



^{/5}

8) Détermine la valeur des paramètres p et q pour que l'équation suivante soit indéterminée :

$$\frac{2px - q}{5} - \frac{x - 1}{3} = \frac{2px - 3}{10} - \frac{4x - q}{15}$$

^{/5}

9) Un père a 24 ans et son fils en a 6. Dans combien d'années le rapport entre l'âge du père et celui de son fils sera équivalent à 2,2 ? Respecte la présentation en 4 étapes vue au cours.

^{/6}

Solutions de l'examen de Noël

Q1 1B 2C 3A 4B 5C 6C

Q2 a) $S = \left\{ \frac{28}{15} \right\}$ // ensemble de nombres : Q

b) $S = \{23\}$ // ensemble de nombres : N

c) $S = \emptyset$ ou $S = \{ \}$

Q3 a) $a = \frac{bx+b}{x-1}$ $x = \frac{a+b}{a-b}$ $b = \frac{ax-a}{x+1}$

b) $h = \frac{3V}{\pi \cdot r^2}$ $r = \sqrt{\frac{3V}{\pi \cdot h}}$ ou $\frac{\sqrt{3 \cdot V \cdot \pi \cdot h}}{\pi \cdot h}$

Q4 a) $5\sqrt{11}$ b) $18\sqrt{2} - 12$ c) $770\sqrt{3}$ d) $50 + 8\sqrt{6}$ e) $73 - 12\sqrt{35}$

Q5 a) $\sqrt{14}$ b) $-\frac{6\sqrt{15} + 27}{7}$ c) $\frac{24\sqrt{6} - 46}{67}$

Q6 a) $6a^2b^2c^4(2ac + 3a^3b - 4b^3c^2)$ b) $2(2x - 3y)(3x + 2y)$ c) $-6(3x - 5)$ d) $4(2x - 1)(-x + 2)$

Q7 $|\hat{X}| = 80^\circ$ $|\hat{B}_1| = 40^\circ$

Q8 $p = \frac{1}{3}$ et $q = \frac{19}{8}$

Q9 1°) Soit x le nombre d'années nécessaires pour que le rapport entre l'âge du père et celui de son fils soit 2,2

2°) $\frac{24+x}{6+x} = \frac{11}{5}$

3°)

$5(24+x) = 11(6+x)$
$\Leftrightarrow \dots$
$\Leftrightarrow x = 9$

4°) Le rapport entre l'âge du père et celui de son fils sera de 2,2 dans 9 ans.

Si vous constatez qu'une erreur s'est malencontreusement glissée dans ce document, merci d'avertir Pascal Pasleau (pascal.pasleau@csgn.be) en stipulant la référence du document et le numéro de l'exercice incriminé.