

Interrogation de Mathématiques

La notation tiendra compte de la qualité, du détail et du soin de votre rédaction

Les calculatrices ne sont pas autorisées

Le monde entier n'est qu'harmonie et arithmétique. Pythagore

Exercice 1 :

/ 8 pts (2 – 3 – 3)

Simplifier au maximum les expressions suivantes en détaillant les calculs :

$$A = \frac{35}{32} \times \frac{36}{15} \times \frac{48}{63} \qquad B = \frac{\frac{2}{5} - \frac{3}{4} + 1}{\frac{4}{3} \times \frac{3}{10}} \qquad C = \frac{(15^7)^{-1} \times (15^{-4})^2}{(15^{-3})^{-5} \times (15^3)^6}$$

Exercice 2 :

/ 6 pts (1,5 – 1,5 – 3)

Calculer les nombres suivants et écrire le résultat en écriture scientifique :

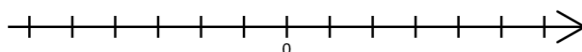
$$A = 610000 \times 0,2 \times 10^8 \qquad B = 0,000007 \times 20 \times 10^{-3} \qquad C = \frac{36 \times 10^{-5} \times 12 \times 10^{-3}}{16 \times 10^8 \times 27 \times 10^{-4}}$$

Exercice 3 : LA PARTIE ALGEBRIQUE SERA REDIGEE SUR VOTRE COPIE

/ 6 pts

Résoudre **graphiquement** puis **algébriquement** les équations suivantes et donner la solution (placer les points sur les axes proposés):

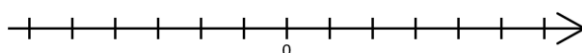
a. $|x - 4| = 2$



.....

 S =

b. $|x + 3| = 2$



.....

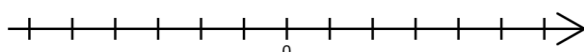
 S =

BONUS :

/ 1 pts

Résoudre **graphiquement** l'inéquation suivante et donner la solution (placer les points sur les axes proposés puis indiquer les intervalles solutions)

$|x + 2| > 4$



.....

 S =

BONUS :

/ 1 pts

Simplifier au maximum les écritures suivantes :

$$A = 4\sqrt{7} - 9\sqrt{7} - 2\sqrt{7} \qquad B = \sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{72}$$

Auto-évaluation :

+0,5 point si vous estimez votre note à + ou – 1 point près

CORRIGE – Notre Dame de La Merci – Montpellier – M. Quet

Exercice 1 : Simplifier au maximum les expressions suivantes

/ 8 pts (2 – 3 – 3)

$$A = \frac{35}{32} \times \frac{36}{15} \times \frac{48}{63} = \frac{35 \times 36 \times 48}{32 \times 15 \times 63} = \frac{\boxed{7} \times \boxed{5} \times \boxed{9} \times \boxed{4} \times \boxed{8} \times 6}{\boxed{8} \times \boxed{4} \times 3 \times \boxed{5} \times \boxed{9} \times \boxed{7}} = \frac{\boxed{3} \times 2}{\boxed{3} \times 1} = 2$$

$$B = \frac{\frac{2}{5} - \frac{3}{4} + 1}{\frac{4}{3} \times \frac{3}{10}} = \frac{\frac{2 \times 4}{5 \times 4} - \frac{3 \times 5}{4 \times 5} + \frac{1 \times 20}{1 \times 20}}{\frac{4 \times \boxed{3}}{\boxed{3} \times 10}} = \frac{\frac{8}{20} - \frac{15}{20} + \frac{20}{20}}{\frac{2 \times \boxed{2}}{\boxed{2} \times 5}} = \frac{\frac{13}{20}}{\frac{2}{5}} = \frac{13}{20} \times \frac{5}{2} = \frac{13 \times \boxed{5}}{\boxed{5} \times 4 \times 2} = \frac{13}{8}$$

$$C = \frac{(15^7)^{-1} \times (15^{-4})^2}{(15^{-3})^{-5} \times (15^3)^6} = \frac{15^{7 \times (-1)} \times 15^{(-4) \times 2}}{15^{(-3) \times (-5)} \times 15^{3 \times 6}} = \frac{15^{-7} \times 15^{-8}}{15^{15} \times 15^{18}} = \frac{15^{-7-8}}{15^{15+18}} = \frac{15^{-15}}{15^{33}} = 15^{-15-33} = 15^{-48}$$

Exercice 2 : Ecrire les expressions en écriture scientifique

/ 6 pts (1,5 – 1,5 – 3)

$$A = 610000 \times 0,2 \times 10^8 = 6,1 \times 10^5 \times 2 \times 10^{-1} \times 10^8 = 6,1 \times 2 \times 10^{5-1+8} = 12,2 \times 10^{12} = 1,22 \times 10 \times 10^{12} = 1,22 \times 10^{13}$$

$$B = 0,000007 \times 20 \times 10^{-3} = 7 \times 10^{-6} \times 2 \times 10 \times 10^{-3} = 7 \times 2 \times 10^{-6+1-3} = 14 \times 10^{-8} = 1,4 \times 10 \times 10^{-8} = 1,4 \times 10^{-7}$$

$$C = \frac{36 \times 10^{-5} \times 12 \times 10^{-3}}{16 \times 10^8 \times 27 \times 10^{-4}} = \frac{36 \times 12}{16 \times 27} \times \frac{10^{-5} \times 10^{-3}}{10^8 \times 10^{-4}} = \frac{\boxed{9} \times \boxed{4} \times \boxed{4} \times \boxed{3}}{\boxed{4} \times \boxed{4} \times \boxed{9} \times \boxed{3}} \times \frac{10^{-5-3}}{10^{8-4}} = \frac{10^{-8}}{10^4} = 10^{-8-4} = 10^{-12}$$

Exercice 3 : Résoudre **graphiquement** puis **algébriquement** les équations suivantes

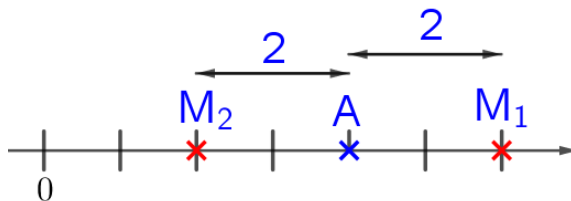
/ 6 pts

On pose $x_A = 4$ et $x_M = x$:

$$|x-4| = |x_M - x_A| = AM = 2$$

$$S = \{2; 6\}$$

a. $|x-4| = 2$



$$|-2| = |+2| = 2 : \text{ soit : } x-4 = 2 \Leftrightarrow x-4+4 = 2+4 \Leftrightarrow x = 6$$

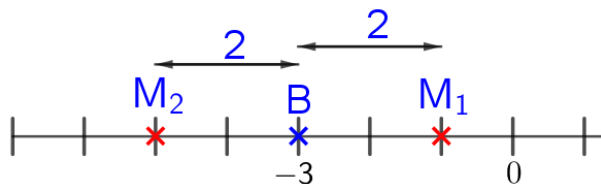
$$\text{soit : } x-4 = -2 \Leftrightarrow x-4+4 = -2+4 \Leftrightarrow x = 2 \quad \text{donc } S = \{2; 6\}$$

On pose $x_B = -3$ et $x_M = x$:

$$|x+3| = |x - (-3)| = |x_M - x_B| = BM$$

$$S = \{-5; -1\}$$

b. $|x+3| = 2$



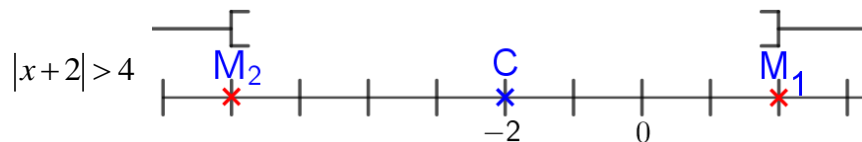
$$|-2| = |+2| = 2 : \text{ soit : } x+3 = 2 \Leftrightarrow x+3-3 = 2-3 \Leftrightarrow x = -1$$

$$\text{soit : } x+3 = -2 \Leftrightarrow x+3-3 = -2-3 \Leftrightarrow x = -5 \quad \text{donc } S = \{-5; -1\}$$

BONUS : Résoudre graphiquement l'inéquation suivante

/ 1 pts

On pose $x_C = -2$ et $x_M = x$:



$$|x+2| = |x - (-2)| = |x_M - x_C| = CM$$

$$S =]-\infty; -6[\cup]2; +\infty[$$

BONUS : Simplifier au maximum les écritures suivantes

/ 1 pts

$$A = 4\sqrt{7} - 9\sqrt{7} - 2\sqrt{7} = (4 - 9 - 2)\sqrt{7} = -7\sqrt{7}$$

$$B = \sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{72}$$

$$= \sqrt{2} + \sqrt{4} \times \sqrt{2} - \sqrt{36} \times \sqrt{2}$$

$$= \sqrt{2} + 2\sqrt{2} - 6\sqrt{2}$$

$$= (1 + 2 - 6)\sqrt{2}$$

$$= -3\sqrt{2}$$