

Lycée : L.MA.DEM

COMPOSITION DE LA 1^{ère} PERIODE 2019-2020

EPREUVE : DE MATHEMATIQUES

Série : 10^{ème} CG

Coéf : 03

Durée : 02heures

Exercice1 :

1) On donne les nombres réels K et L :

$$K = \frac{a^3 \times b^5 \times c}{a^2 \times b^7} \quad \text{et} \quad L = \frac{a^3 \times b^2 \times (ab)^{-4} \times (bc)^2}{(abc)^{-2} \times a^3 \times b}$$

a) Simplifier le plus possible les nombres K et L.

b) Calculer K pour $a=-4$; $b=1$; $c=2$ et L pour $a=-4$; $b=2$; $c=5$

2) Déterminer le centre et le rayon de l'intervalle $I = \left[\frac{3}{2} ; \frac{7}{2} \right]$

3) Sachant que $2,7 < a < 2,8$ et $1,1 < b < 1,2$.

Encadrer les nombres : $a + b$; $a - b$; $a \times b$; $\frac{a}{b}$

Exercice2 :

1) Simplifier les nombres suivants, on donnera les résultats sous forme de fractions irréductibles :

$$A = \frac{\frac{2}{3} + \frac{4}{5}}{\frac{3}{5} - \frac{2}{6}} ; \quad B = \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}} ; \quad C = \frac{12^3 \times 7^5}{21^2 \times 8^2} \times \sqrt{\frac{63}{3^6 \times 7^5}}.$$

2) Sachant que : $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$; $(a + b - c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab - ac - bc)$; $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$.

Application : Développer les expressions suivantes :

$$(x + 9)^3 ; (x + 3 - y)^2.$$

Factoriser les expressions suivantes : $x^3 + 27$; $(4x + 5)^2 - (2x + 1)^2$.

3) Comparer les nombres réels suivants :

$$\frac{83}{19} \text{ et } \frac{831}{990} ; \quad \sqrt{13 + 2\sqrt{40}} \text{ et } \sqrt{5} + \sqrt{8}.$$

Exercice3 :

1) Résoudre algébriquement les équations et inéquations suivantes :

a) $|x - 3| \leq 2$ b) $|x + 1| < 4$; c) $|2x - 5| < 1$; d) $|x - 3| = 2$; e) $|x + 1| = 4$;

$$f) |2x - 5| = -1$$

2) Résoudre graphiquement les équations et inéquations de la question 1).