

Durée : 60' - Calculatrice non autorisée

Question 1

6 points

Calculer les nombres suivants :

(1) $\left(-\frac{2}{5}\right)^3 = \dots\dots\dots$

(4) $\left(\frac{1}{3}\right)^0 = \dots\dots\dots$

(2) $-(-2)^5 = \dots\dots\dots$

(5) $(-1)^{2011} = \dots\dots\dots$

(3) $-(-3)^2 = \dots\dots\dots$

(6) $-0,08^2 = \dots\dots\dots$

Question 2

4 points

Énoncer les formules suivantes :

(1) Puissance d'un quotient :

(2) Quotient de puissances de même base :

Question 3

5 points

Déterminer *le signe* des nombres suivants *sans les calculer* :

(1) $6^{12} : (-5)^3 \dots\dots\dots$

(4) $(-17)^1 \cdot (-17)^0 \cdot (-17^6) \dots\dots\dots$

(2) $\frac{-2^{20}}{(-3)^{14}} \dots\dots\dots$

(5) $(15^3)^8 - 15^{15} \dots\dots\dots$

(3) $\frac{-5^5 \cdot (-4)^4}{\frac{1}{3}} \dots\dots\dots$

(6) $\frac{1}{-(-12^3)^2} \dots\dots\dots$

Question 4

5 points

Comparer les nombres suivants :

(1) $-12^8 \dots\dots\dots -12^9$

(4) $\left(\frac{3}{5}\right)^5 \dots\dots\dots 0,6^4$

(2) $(-27)^6 \dots\dots\dots 3^{17}$

(5) $\frac{2}{7^{17}} \dots\dots\dots \frac{2}{7^{16}}$

(3) $(-4)^5 \dots\dots\dots (-4)^7$

(6) $1'000^{50} \dots\dots\dots 100^{75}$

Question 5

16 (=3+3+5+5) points

Ecrire sous forme d'une puissance a^n ou $-a^n$, avec $n \in \mathbb{N}$:

(1) $(-10)^6 \cdot (-10^5)^8 = \dots\dots\dots$

(2) $5^3 \cdot 7^0 \cdot (-125^2) = \dots\dots\dots$

(3) $\frac{7^3 \cdot (-49^5)}{(-7^4)^2} = \dots\dots\dots$

(4) $\frac{15^{23}}{5^{29}(-3)^{17}} = \dots\dots\dots$

Question 6

14 (=7+7) points

Calculer :

(1) $\left(\frac{4}{3}\right)^3 \cdot \frac{9}{2^6} - \left(\frac{5}{2} - \frac{13}{6}\right)^2$

(2) $\frac{\left(\frac{7}{16} \cdot \frac{24}{21}\right)^3 - \frac{3^2}{12}}{\left(\frac{5}{8}\right)^2 - \frac{5^3}{32}}$

Question 7

10 (=5+5) points

Ecrire aussi simplement que possible :

(1) $\left(-\frac{4x}{y^2}\right)^3 \cdot \frac{y^6}{8x^9}$

(2) $(a^4 \cdot b^3)^3 : \left(\frac{-ab^2}{a^7}\right)^{10}$

G. Lorang