
6M8 Devoir de mathématiques I,2 28.11.08

Question 1 9 (=2+3+4) pointsEcrire *sous la forme* a^n ou $-a^n$:

- (1) $(-2)^{15} 10^5 \cdot 5^{15}$
(2) $\frac{9^{41}}{(-3)^{22}}$
(3) $36^7 \cdot (-5)^0 \cdot (-216)^3$

Question 2 12 (=4+4+4) points*Calculer* et mettre le résultat *en notation scientifique* :

- (1) $12'000'000 \cdot 0,000'06$
(2) $\frac{4 \cdot 10^{12}}{2500 \cdot 10^5}$
(3) $\frac{(150'000)^2}{0,001}$

Question 3 8 pointsMettre *sous la forme* $2^m \cdot 3^n \cdot 5^p$, où m , n et p sont des entiers à préciser :

$$\frac{24^5 \cdot 64^5 \cdot 180^6}{27^5 \cdot 10^6}$$

Question 4 12 (=4+4+4) pointsEcrire *le plus simplement possible* :

- (1) $(-2x)^3 \cdot (x^6y)^3$ (3) $\left(\frac{z}{k}\right)^3 \cdot \left(-\frac{k}{z^2}\right)^5$
(2) $\frac{(-a^2b)^4}{(ab^3)^3 \cdot a}$

Question 5 7 points*Ranger* les nombres suivants *par ordre croissant* et *justifier* votre réponse :

$$a = 17,1 \cdot 10^{35} \quad b = 10'710'000 \cdot 10^{30} \quad c = 0,000107 \cdot 10^{41}$$

Question 6 12 (=3+3+6) points

- (1) Ecrire toutes les *inclusions strictes* ⁽¹⁾ *possibles* entre les ensembles $7\mathbb{N}$, $3\mathbb{N}$, $21\mathbb{N}$ et $6\mathbb{N}$.
(2) *Recopier* et *compléter* :
a) $7\mathbb{N} \cap 3\mathbb{N} = \dots$ b) $6\mathbb{N} \cap 21\mathbb{N} = \dots$ c) $6\mathbb{N} \cap 7\mathbb{N} = \dots$
(3) Faire un *diagramme de Venn* avec tous les ensembles des questions (1) et (2) placer sur ce diagramme les nombres 63, 84, 12 et 15.

⁽¹⁾ Vous n'avez pas besoin d'écrire les inclusions du type $a\mathbb{N} \subset a\mathbb{N}$.