

Enseignant : Jean-Marie Delley Durée : 20 minutes Cours : 1Ma1DF7 Nom de l'élève : Prénom de l'élève :	Total des points : / 32 Note : / 6
Remarques <ul style="list-style-type: none"> ○ Répondre sur l'énoncé ○ Il ne suffit pas de répondre par un nombre ou par oui ou par non; il est important de justifier les réponses et de donner les détails des calculs. ○ Si vous utilisez la calculatrice pour déterminer directement un résultat, indiquez-le par un « C »! 	Matériel autorisé <ul style="list-style-type: none"> ○ aucun (pas de calculatrice autorisée)

1. Exercice 1 (environ 4 points)

Transformer en écriture scientifique :

[4]

a) $5780000000000 = 5,78 \cdot 10^{12}$ (2)

b) $0,000578 = 5,78 \cdot 10^{-4}$ (2)

2. Exercice 2 (environ 23 points)

Simplifier le plus possible et de sorte qu'il n'y ait aucun exposant négatif dans la réponse (a et b sont des nombres réels non nuls) :

[32]

a) $(-b^3)^2 = +b^6$ (2)

b) $(-a^{-1})^{-1} = \frac{1}{(-a^{-1})} = -\frac{1}{a^{-1}} = -a$ (3)

$$c) \frac{(5a^3)^4 \cdot (b^4)^5}{(25 \cdot (ab)^4)^2 \cdot (b^2)^6 \cdot a^4} = \frac{5^4 \cdot a^{12} \cdot b^{20}}{(5^2 \cdot a^4 b^4)^2 \cdot b^{12} \cdot a^4}$$

$$= \frac{\cancel{5^4} a^{12} b^{20}}{\cancel{5^4} a^8 b^8 b^{12} a^4} = \frac{a^{12} b^{20}}{a^{12} b^{20}} = 1$$

(4)

$$d) \frac{(b^3)^{-4} \cdot (a^{-1} \cdot b^2)^5 \cdot a^4}{(b^2 \cdot b^3)^{-2} \cdot (b^6)^2} = \frac{b^{-12} \cdot a^{-5} \cdot b^{10} \cdot a^4}{b^{-4} b^{-6} b^{12}}$$

$$= \frac{b^{-2} \cdot a^{-1}}{b^{-10} b^{12}} = \frac{b^{-2} a^{-1}}{b^2} = \frac{1}{b^4 a}$$

(4)

$$e) \sqrt{75} = \sqrt{25 \cdot 3} = \sqrt{25} \cdot \sqrt{3} = 5 \cdot \sqrt{3}$$

(2)

$$f) \frac{\sqrt{32}}{\sqrt{50}} = \sqrt{\frac{32}{50}} = \sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{4}{5}$$

(2)

$$g) (\sqrt{2})^4 = [(\sqrt{2})^2]^2 = 2^2 = 4$$

(2)

$$\begin{aligned}
 \text{h) } \sqrt{\frac{2^4+16^3}{2^2+4^5}} &= \sqrt{\frac{2^4+(2^4)^3}{2^2+(2^2)^5}} = \sqrt{\frac{2^4+2^{12}}{2^2+2^{10}}} \\
 &= \sqrt{\frac{2^4(1+2^8)}{2^2(1+2^8)}} = \sqrt{\frac{2^4}{2^2}} = \sqrt{2^2} = 2
 \end{aligned}$$

④

3. Exercice 3 (environ 5 points)

Transformer pour obtenir une expression sans racine au « dénominateur » :

$$\text{a) } \frac{3}{\sqrt{3}} = \frac{3}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3}$$

②

$$\begin{aligned}
 \text{b) } \frac{3}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} &= \frac{3}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \left(\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} \right) = \frac{3(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{(\sqrt{3})^2 - (\sqrt{2})^2} \\
 &= \frac{3(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{3-2} \\
 &= 3(\sqrt{3}-\sqrt{2})
 \end{aligned}$$

③