

## PARTIE 1: SANS CALCULATRICE

Réponse Complète. Montrer votre travail.

1. Écrire chaque radical composé sous forme entière.

2 points  
chacun

a)  $6\sqrt{5}$

$$= \sqrt{6^2 \cdot 5}$$

$$= \sqrt{36 \cdot 5}$$

$$= \sqrt{180}$$

b)  $2\sqrt[3]{5}$

$$= \sqrt[3]{2^3 \cdot 5}$$

$$= \sqrt[3]{8 \cdot 5}$$

$$= \sqrt[3]{40}$$

c)  $8\sqrt{2}$

$$= \sqrt{8^2 \cdot 2}$$

$$= \sqrt{64 \cdot 2}$$

$$= \sqrt{128}$$

d)  $3\sqrt[3]{6}$

$$= \sqrt[3]{3^3 \cdot 6}$$

$$= \sqrt[3]{27 \cdot 6}$$

$$= \sqrt[3]{162}$$

8

2. Écrire en forme radicale.

1 point  
chacun

a)  $42^{\frac{5}{4}}$

$$= (\sqrt[4]{42})^5$$

b)  $\left(\frac{3}{4}\right)^{\frac{5}{2}}$

$$= \left(\sqrt{\frac{3}{4}}\right)^5$$

2

3. Écrire chaque radical sous la forme d'une puissance.

1 point chacun

a)  $\sqrt{\left(\frac{3}{4}\right)^9}$

$$= \left(\frac{3}{4}\right)^{\frac{9}{2}}$$

b)  $(\sqrt[4]{7})^3$

$$= 7^{\frac{3}{4}}$$

2

4. Réécrire chaque puissance avec un **exposant positif**.

1 point chacun

$$\begin{aligned} \text{a) } \left(\frac{125}{8}\right)^{-\frac{2}{3}} \\ = \left(\frac{8}{125}\right)^{\frac{2}{3}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } \left(\frac{4}{5}\right)^{-6} \\ = \left(\frac{5}{4}\right)^6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } -2^{-7} \\ = \frac{1}{(-2)^7} \end{aligned}$$

3

5. Réécrire chaque puissance avec un **exposant positif** et **évaluer**.

2 points chacun

$$\begin{aligned} \text{a) } 2^{-4} \\ = \frac{1}{2^4} \\ = \frac{1}{16} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} \\ = \left(\frac{3}{2}\right)^3 \\ = \frac{27}{8} \end{aligned}$$

4

6. Trouve toute erreur(s) dans cette solution, puis **écris une solution juste**.

2 points

$$\begin{aligned} (s^{-1}t^{\frac{1}{3}})(s^4t^3) \\ = s^{-1} \cdot s^4 \cdot t^{\frac{1}{3}} \cdot t^3 \quad \checkmark \\ = s^{-4} \cdot t^{\circ} \end{aligned}$$

solution juste

$$\begin{aligned} = s^{-1+4} \cdot t^{\frac{1}{3}+\frac{3}{1}} \\ = s^3 \cdot t^{\frac{10}{3}} \end{aligned}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{9}{3} = \frac{10}{3}$$

2

Nom: \_\_\_\_\_

**PARTIE 2: CALCULATRICE PERMIT**  
Réponse Complète. Montrer votre travail.

1. Indique si chaque nombre est **rationnel ou irrationnel**. Justifie tes réponses.

2 points  
chacun

a)  $-\sqrt{64} = -8$

N.R.

64 est un carré parfait

b)  $\sqrt{32} = 5.65\dots$

N.I.

32 n'est pas un carré parfait

c)  $2\pi$

N.I.

$\pi$  est toujours  
irrationnel

d)  $\sqrt{\frac{121}{64}} = \frac{11}{8} = 1.375$

décimale finie.

N.R.

2. Écrire chaque radical sous **forme simplifiée** (radical composé).

2 points chacun

a)  $\sqrt{108}$

$= \sqrt{36 \cdot 3}$

$= 6\sqrt{3}$

b)  $\sqrt{98}$

$= \sqrt{49 \cdot 2}$

$= 7\sqrt{2}$

c)  $\sqrt[3]{80}$

$= \sqrt[3]{8 \cdot 10}$

$= 2\sqrt[3]{10}$

d)  $\sqrt[3]{250}$

$= \sqrt[3]{125 \cdot 2}$

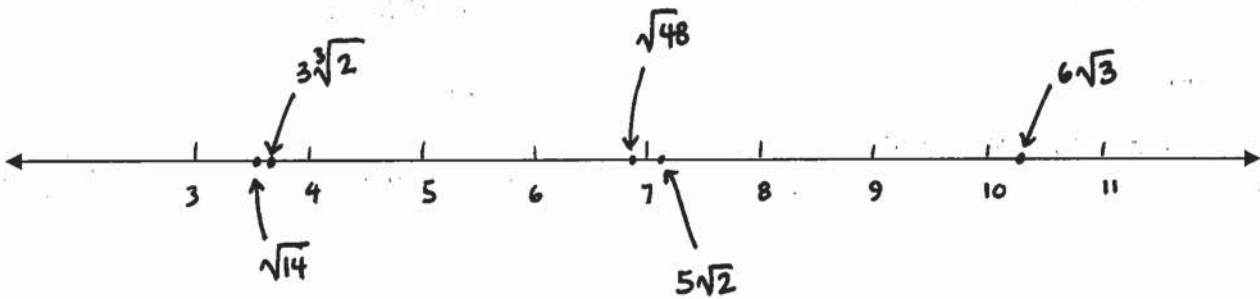
$= 5\sqrt[3]{2}$

3. Place chaque nombre sur une droite numérique. Écris ensuite les nombres par ordre croissant (plus petit au plus grand).

2 points

$$5\sqrt{2}, \sqrt{48}, 3\sqrt[3]{2}, \sqrt{14}, 6\sqrt{3}$$

7.07   6.93   3.78   3.74   10.39



2

Ordre Croissant:  $\sqrt{14}, 3\sqrt[3]{2}, \sqrt{48}, 5\sqrt{2}, 6\sqrt{3}$

4. Une personne veut avoir un montant de 30 000\$ dans 7 ans. Un compte d'épargne (savings account) rapporte des intérêts de 2,7% calculés annuellement.

Le capital  $C$ , en dollars, que la personne doit placer aujourd'hui est donné par la formule:

$$C = 30000(1,027)^{-7}$$

Quel **montant d'argent** la personne doit-elle placer aujourd'hui pour attendre son but?

1 point

$$C = \frac{30000}{(1,027)^7} = \frac{30000}{1,2050...} = 24895,92 \$$$

ou  $C = 30000(0,8298...) = 24895,92 \$$

5. Evaluer l'expression suivante:  $(a^{-2})(b^{-3})(a^3b^{-4})$  quand  $a = -1$  et  $b = 3$ .

2 points

$$= a^{-2+3} b^{-3+(-4)}$$

$$= a^1 b^{-7}$$

$$= \frac{a}{b^7}$$

$$= \frac{-1}{3^7}$$

$$= \frac{-1}{2187}$$

2

5

6. Simplifier et écrire chaque expression sous la forme d'une seule puissance. Écrire chaque puissance avec un exposant positif.

2 points  
Chacun

$$\begin{aligned} \text{a) } m^{-2}n^6 \cdot m^3n^{-8} \\ &= m^{-2+3} n^{6+(-8)} \\ &= m^1 n^{-2} \\ &= \frac{m}{n^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } \frac{12p^3q^{-7}}{15pq^6} \\ &= \frac{4p^{3-1}q^{-7-6}}{5} \\ &= \frac{4p^2q^{-13}}{5} \\ &= \frac{4p^2}{5q^{13}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } (64a^{12}b^{15})^{\frac{2}{3}} \\ &= 64^{\frac{2}{3}} (a^{12})^{\frac{2}{3}} (b^{15})^{\frac{2}{3}} \\ &= (\sqrt[3]{64})^2 a^8 b^{10} \\ &= 16a^8b^{10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } \left( \frac{36x^4y^3}{4x^8y^{-1}} \right)^{\frac{1}{2}} \\ &= (9x^{-4}y^4)^{\frac{1}{2}} \\ &= 9^{\frac{1}{2}} x^{-4(\frac{1}{2})} y^{4(\frac{1}{2})} \\ &= 3x^{-2}y^2 \\ &= \frac{3y^2}{x^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e) } \left( \frac{5}{2} a^{-4} b^7 \right)^{-3} \\ &= \left( \frac{5}{2} \right)^{-3} a^{12} b^{-21} \\ &= \left( \frac{2}{5} \right)^3 \frac{a^{12}}{b^{21}} \\ &= \frac{8a^{12}}{125b^{21}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f) } \frac{3a^{-3}b^7c^{-6}}{12a^6b^{-3}c^3} \\ &= \frac{a^{-9}b^{10}c^{-9}}{4} \\ &= \frac{b^{10}}{4a^9c^9} \end{aligned}$$

12