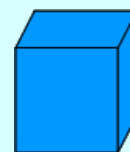
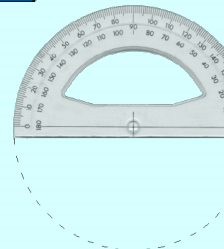


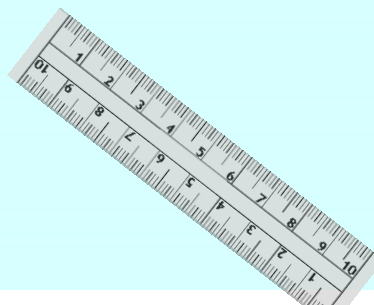
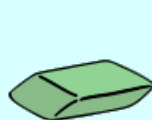
mathématiques 10e année



Salle 108
Mme Barton



le vendredi 5 octobre
2018



NRF maths 10e

TEST IMPORTANT

la semaine prochaine ??

- Simplifier les radicaux
- Les exposants négatifs
- Les exposants rationnels (fractions, décimaux)
- Les exposants à la calculatrice
- Les lois des exposants
- Simplifier des expressions avec exposants

Chapitre 4

Les racines et les puissances

But du cours: AN3
Démontre une compréhension
des puissances comportant
des exposants rationnels et les radicaux.

4.6 Appliquer les lois des exposants

Produit de puissances: $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

Quotient de puissances: $a^m \div a^n = a^{m-n}$, où $a \neq 0$

Puissance d'une puissance: $(a^m)^n = a^{mn}$

Puissance d'un produit: $(ab)^m = a^m b^m$

Puissance d'un quotient: $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$, où $b \neq 0$

Révision du travail de la dernière classe

Simplifie chaque expression.

$$m^8 \cdot m^{-2} \cdot m^{-6}$$

$$= m^0$$

$$= \textcircled{1}$$

$$\frac{b^{-8}}{b^{-3}}$$

$$= b^{-8 + (+3)}$$

$$= b^{-5} = \left(\frac{1}{b}\right)^5$$

Simplifie chaque expression.

$$\left(\frac{n^2}{m}\right)^3 = \frac{n^6}{m^3}$$

$$\left(\frac{2b}{5c}\right)^2 = \left(\frac{2b}{5c}\right)\left(\frac{2b}{5c}\right) = \frac{4b^2}{25c^2}$$

Simplifie chaque expression.

$$\left(\frac{c^2}{d^2}\right)^{-4} = \frac{c^{-8}}{d^{-8}} = \frac{d^8}{c^8}$$

$$(c^3d^2)^{-4} = c^{-12}d^{-8} = \frac{1}{c^{12}d^8}$$

Simplifie chaque expression.

$$\frac{x^{-5}}{x^2}$$

$$= x^{-5-2}$$

$$= x^{-5+(-2)}$$

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

$$(xy^{-1})^3$$

$$= x^3 y^{-3}$$

$$= \frac{x^3}{y^3}$$

Évalue chaque expression.

$$\left(\frac{3}{4}\right)^{\frac{3}{4}} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{\frac{5}{4}} = \left(\frac{3}{4}\right)^{\frac{3}{4} + \frac{5}{4}} = \frac{8}{4} = 2$$

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

$$= \frac{9}{16}$$

Évalue chaque expression.

$$\frac{0,6^{\frac{1}{2}}}{0,6^{\frac{3}{2}}} = 0,6$$

$$= 0,6^{-1}$$

$$= \left(\frac{6}{10}\right)^{-1} = \left(\frac{3}{5}\right)^{-1} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{-3}{2} = \frac{-2}{2} = -1$$

Évalue chaque expression.

$$\frac{0,49^{\frac{5}{2}}}{0,49^4} = 0,49$$

$$= 0,49^{-\frac{3}{2}}$$

$$= \left(\frac{49}{100}\right)^{-\frac{3}{2}}$$

$$= \left(\frac{100}{49}\right)^{\frac{3}{2}} = \left(\sqrt{\frac{100}{49}}\right)^3 = \left(\frac{10}{7}\right)^3 = \frac{1000}{343}$$

$$\frac{5}{2} - \frac{4}{1} = \frac{5}{2} - \frac{4}{1} = \frac{5}{2} + \frac{-8}{2} = \frac{-3}{2}$$

Évalue chaque expression.

$$\frac{\left(-\frac{3}{8}\right)^{\frac{2}{3}}}{\left(-\frac{3}{8}\right)^{-\frac{1}{3}}} = \left(-\frac{3}{8}\right)^{\frac{2}{3} + \frac{+1}{3}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$= \left(-\frac{3}{8}\right)^1$$

$$= \frac{-3}{8}$$

VÉRIFIE TA COMPRÉHENSION

1. Simplifie chaque expression
en une seule puissance.
 Explique ton raisonnement.

a) $0,8^2 \cdot 0,8^{-7}$

b) $\left[\left(-\frac{4}{5}\right)^2\right]^{-3} \div \left[\left(-\frac{4}{5}\right)^4\right]^{-5}$

c) $\frac{(1,5^{-3})^{-5}}{1,5^5}$

d) $\frac{9^{\frac{5}{4}} \cdot 9^{-\frac{1}{4}}}{9^{\frac{3}{4}}}$

$$\text{a) } 0,8^2 \cdot 0,8^{-7}$$

$$= 0,8^{2 + (-7)}$$

$$= 0,8^{-5}$$

$$= \left(\frac{8}{10}\right)^{-5} = \left(\frac{4}{5}\right)^{-5} = \left(\frac{5}{4}\right)^5 = \frac{3125}{1024}$$

$$\text{b) } \left[\left(-\frac{4}{5}\right)^2\right]^{-3} \div \left[\left(-\frac{4}{5}\right)^4\right]^{-5}$$

$$= \left(-\frac{4}{5}\right)^{-6} \div \left(-\frac{4}{5}\right)^{-20}$$

$$= \left(-\frac{4}{5}\right)^{-6 + (+20)}$$

$$= \left(-\frac{4}{5}\right)^{14}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c) } \frac{(1,5^{-3})^{-5}}{1,5^5} &= \frac{(1,5)^{15}}{(1,5)^5} \\
 &= \boxed{(1,5)^{10}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{d) } \frac{9^{\frac{5}{4}} \cdot 9^{-\frac{1}{4}}}{9^{\frac{3}{4}}} &= \frac{9}{9^{\frac{3}{4}}} \quad \frac{\frac{5}{4} + (-\frac{1}{4})}{4} = \frac{4}{4} = 1 \\
 &= \frac{9^{\frac{4}{4}}}{9^{\frac{3}{4}}} = 9^{\frac{4}{4} - \frac{3}{4}} = 9^{\frac{1}{4}}
 \end{aligned}$$

Travail à compléter:

Pages 241 - 242

Questions

3 à 10

Exercices page 241

Écris toutes les puissances avec un exposant positif.

3. Simplifie chaque expression.

a) $x^3 \cdot x^4$

b) $a^2 \cdot a^{-5}$

c) $b^{-3} \cdot b^5$

d) $m^2 \cdot m^{-3}$

page 241

Écris toutes les puissances avec un exposant positif.

4. Écris chaque expression sous la forme d'une seule puissance.

a) $0,5^2 \cdot 0,5^3$

b) $0,5^2 \cdot 0,5^{-3}$

c) $\frac{0,5^2}{0,5^3}$

d) $\frac{0,5^2}{0,5^{-3}}$

page 241

Écris toutes les puissances avec un exposant positif.

5. Simplifie chaque expression.

a) $\frac{x^4}{x^2}$

b) $\frac{x^2}{x^5}$

c) $n^6 \div n^5$

d) $\frac{a^2}{a^6}$

page 241

Écris toutes les puissances avec un exposant positif.

6. Simplifie chaque expression.

a) $(n^2)^3$

b) $(z^2)^{-3}$

c) $(n^{-4})^{-3}$

d) $(c^{-2})^2$

Exercices**page 242**

7. Écris chaque expression sous la forme d'une seule puissance.

a) $\left[\left(\frac{3}{5}\right)^3\right]^4$

b) $\left[\left(\frac{3}{5}\right)^3\right]^{-4}$

c) $\left[\left(\frac{3}{5}\right)^{-3}\right]^{-4}$

d) $\left[\left(-\frac{3}{5}\right)^{-3}\right]^{-4}$

8. Simplifie chaque expression.

page 242

a) $\left(\frac{a}{b}\right)^2$

b) $\left(\frac{n^2}{m}\right)^3$

c) $\left(\frac{c^2}{d^2}\right)^{-4}$

d) $\left(\frac{2b}{5c}\right)^2$

e) $(ab)^2$

f) $(n^2m)^3$

g) $(c^3d^2)^{-4}$

h) $(xy^{-1})^3$

9. Simplifie chaque expression. Nomme la loi des exposants que tu utilises.

page 242

a) $x^{-3} \cdot x^4$

b) $a^{-4} \cdot a^{-1}$

c) $b^4 \cdot b^{-3} \cdot b^2$

d) $m^8 \cdot m^{-2} \cdot m^{-6}$

e) $\frac{x^{-5}}{x^2}$

f) $\frac{s^5}{s^{-5}}$

g) $\frac{b^{-8}}{b^{-3}}$

h) $\frac{t^{-4}}{t^{-4}}$

10. Évalue chaque expression. **page 242**

a) $1,5^{\frac{3}{2}} \cdot 1,5^{\frac{1}{2}}$

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

c) $(-0,6)^{\frac{1}{3}} \cdot (-0,6)^{\frac{5}{3}}$

d) $\left(\frac{4}{5}\right)^{\frac{4}{3}} \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^{-\frac{4}{3}}$

e) $\frac{0,6^{\frac{1}{2}}}{0,6^{\frac{2}{3}}}$

f) $\frac{\left(-\frac{3}{8}\right)^{\frac{2}{3}}}{\left(-\frac{3}{8}\right)^{-\frac{1}{3}}}$

$$\text{g) } \frac{0,49^{\frac{5}{2}}}{0,49^4}$$

$$\text{h) } \frac{0,027^{\frac{5}{3}}}{0,027^{\frac{4}{3}}}$$

Travail à compléter:

Pages 241-242

Questions

3 à 10