



MATHÉMATIQUES

MAT4105

Prétest A

QUESTIONNAIRE

NE PAS ÉCRIRE SUR CE DOCUMENT

Version révisée du 2 mai 2005

Rédigé par Madeleine Gagnon

[gagnon.madeleine@csdgs.qc.ca](mailto:gagnon.madeleine@csdgs.qc.ca)

Centre L'Accore

1.

Calculez le produit des expressions algébriques suivantes. Écrivez les étapes de votre solution. Assurez-vous que votre réponse ne contient que des exposants positifs.

$$\left(3^{\frac{1}{2}}m^{-2}c^3\right)^4 \cdot \left(9mc^{\frac{1}{3}}\right)^6$$

2.

Calculez le quotient des deux monômes suivants. Donnez les étapes de votre solution et assurez-vous que votre réponse ne contient que des exposants positifs.

$$(-ab)^4 \div \left(b^{\frac{1}{3}}c^{-3}a^5\right)^2$$

3.

Réduisez au maximum les expressions ci-dessous. Donnez les étapes de votre solution et assurez-vous que votre réponse ne contient que des exposants positifs.

a)

$$\frac{(50^{-2}x^3y)^2}{(-10x^2y^2z^{-1})^3}$$

b)

$$\frac{\left(m^{\frac{1}{2}}no^{-5}\right)^{-1}}{\left(m^4n^6m^{-1}o^2\right)^{\frac{1}{2}}}$$

4.

a) Effectuez le produit suivant. Donnez la solution complète. Exprimez votre réponse à l'aide d'exposants positifs.

$$\left(\frac{(-8)^3}{48^{-5}}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{6^{-2}}{9^4}\right)^3$$

b) Effectuez le quotient suivant. Donnez la solution complète et exprimez votre réponse à l'aide d'exposants positifs.

$$\left(\frac{a^3x}{x^{-1}}\right)^4 \div \left(\frac{a^5}{x^{\frac{1}{2}}}\right)^{-3}$$

5.

Effectuez le quotient ci-dessous en utilisant la notation scientifique et les lois des exposants. Exprimez votre réponse en notation scientifique. Écrivez clairement les étapes de votre solution.

$$\frac{81\,000}{9 \times 10^{-4}}$$

6.

Déterminez si les deux expressions sont équivalentes. Laissez des traces de votre démarche.

$$-3^2 \times \left(-\frac{3}{5}\right)^{-3} \times \left(\frac{125}{75}\right)^2 \quad \text{et} \quad \left(\frac{18}{24}\right)^{-1} \times \left(\frac{9^{-2}}{50}\right)^2 \times \frac{3^6}{5^{-9}}$$

7.

Identifiez les expressions numériques équivalentes.

A)  $\frac{25^2}{-5^{-4}}$

B)  $-5^8$

C)  $-1$

D)  $\frac{-1}{5^8}$

E)  $\frac{-25^{-1}}{5^5}$

F)  $\frac{-5^{-2}}{5^2}$

8.

Décrivez ce que sera la valeur de l'expression :

$$-b^2 \quad \text{si } -1 < b < 0.$$

C'est-à-dire, dites si :

- le résultat sera positif ou négatif,
- la valeur absolue du résultat sera un nombre inférieur ou supérieur à 1.

Présentez clairement les étapes de votre raisonnement.

9.

Ramenez chacune des expressions ci-dessous à la forme exponentielle et déterminez si elles sont équivalentes.

$$a^3\sqrt{a^5} \quad \text{et} \quad a^{\frac{1}{2}}\sqrt{a^{10}}$$

10.

Identifiez les expressions numériques équivalentes.

A)  $\frac{2}{3}\sqrt{8}$

B)  $\frac{(2^4)^{\frac{1}{2}}}{3}$

C)  $2^{\frac{5}{2}} \cdot 3^{-1}$

D)  $\frac{4}{3}\sqrt{\frac{2}{27}}$

E)  $\sqrt{\frac{32}{9}}$

11.

Effectuez les opérations suivantes et exprimez la réponse sous sa forme la plus simple.

$$\frac{1}{3}\sqrt{8} + 5\sqrt{72} - 2\sqrt{12}$$

12.

Calculez le produit suivant. Donnez les étapes de votre démarche et exprimez votre réponse sous sa forme la plus simple.

$$(3\sqrt{18} + 2)(3 - 4\sqrt{8})$$

13.

Calculez chacun des quotients ci-dessous. Donnez les étapes de votre démarche et exprimez votre réponse sous sa forme la plus simple et rationalisez le dénominateur.

a)  $\frac{3\sqrt{75}}{5\sqrt{24}}$

b)  $\frac{4 - 6\sqrt{15}}{2\sqrt{10}}$

14.

Calculez le quotient suivant. Donnez les étapes de votre démarche et exprimez votre réponse sous sa forme la plus simple et rationalisez le dénominateur.

$$\frac{\sqrt{75}}{3-2\sqrt{10}}$$

15.

Déterminez si les deux expressions ci-dessous sont équivalentes.

$$(3\sqrt{72} - 2)(5 + \sqrt{32}) \quad \text{et} \quad 134 + 4\sqrt{8} - 30\sqrt{18}$$