

Feuille d'exercices de révision

Cette feuille d'exercices devrait vous permettre de réviser les règles de base du calcul avec lesquelles vous devez être à l'aise pour ce cours.

Ces exercices sont à faire sans la calculatrice.

Rappels

Règles des exposants :

$$— x^0 = 1$$

$$— x^a \times x^b = x^{a+b}$$

$$— (x^a)^b = x^{a \times b}$$

$$— x^a \div x^b = x^{a-b}$$

$$— \frac{1}{x^a} = x^{-a}$$

$$— (x \times y)^a = x^a \times y^a$$

$$— \left(\frac{x}{y}\right)^a = \frac{x^a}{y^a}$$

Une division par 0 est impossible.

$$— (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$— (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$— (a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

Attention : $(a + b)^n \neq a^n + b^n$

Règles des racines :

$$— x^{1/b} = \sqrt[b]{x}$$

$$— x^{a/b} = \sqrt[b]{x^a}$$

$$— \sqrt{0} = 0$$

$$— \sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$$

$$— \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

Les fractions :

$$— \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

$$— \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$$

Pour additionner ou soustraire des fractions, il faut les mettre sur le même dénominateur.

Exercice 1. Priorités d'opérations.

Évaluez les expressions suivantes :

(a) $10 - 39 \div 3 + 4^2$

(c) $\sqrt{6+3} - 2$

(d) $\frac{3+2}{\frac{35}{3+4}}$

(b) $(2+3) \times 13 - 5 \times 12$

Exercice 2. Exposants et racines.

1. Que vaut a dans les expressions suivantes ?

(a) $(6^2)^3 = 6^a$

(d) $4^7 \times 2^9 = 2^a$

(g) $\sqrt[4]{-27} = 3$

(b) $6^2 \times 6^3 = 6^a$

(e) $13^0 = 11^a$

(c) $6^{2^3} = 6^a$

(f) $\sqrt[4]{-27} = -3$

(h) $2^7 \times 2^9 = 2^a$

2. Évaluer les expressions suivantes :

(a) $2^7 \div 2^9$

(d) 10^2

(g) $\sqrt{12} \times \sqrt{3}$

(b) $\sqrt[3]{2^6}$

(e) $1000^{\frac{1}{3}}$

(h) $2\sqrt[3]{8}$

(c) 10^0

(f) $\sqrt{9}$

(i) $(\sqrt{18} - \sqrt{2})\sqrt{2}$

Exercice 3. Fractions.

1. Trouver les fractions irréductibles équivalentes :

(a) $\frac{1650}{2200}$

(c) $\left(\frac{6}{9}\right)^2$

(d) $\frac{170}{130}$

(b) $\frac{11}{217}$

(e) $\frac{35}{7}$

2. Faites les opérations suivantes sur les fractions :

(a) $\frac{2}{3} + \frac{3}{4}$

(f) $\frac{500}{1000} + \frac{333}{666}$

(k) $\frac{17}{6} \times \frac{3}{34}$

(b) $\frac{2}{7} + \frac{1}{7}$

(g) $\frac{17}{3} - \frac{25}{6}$

(l) $\frac{5}{\frac{1}{2} - \frac{3}{6}}$

(c) $3 + \frac{3}{8}$

(h) $\frac{3}{4} \times \frac{2}{5}$

(d) $\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$

(i) $\frac{1}{102} \div \frac{3}{17}$

(e) $\frac{6}{9} + \frac{1}{3}$

(j) $\frac{9}{6} \div \frac{3}{2}$

Exercice 4. Opérations sur les polynômes.

Effectuez les opérations sur les polynômes. Développez chaque terme et simplifiez autant que possible.

1. $3x + 4 + 5x + 6x^2$

7. $(2xy + 3z)^2$

2. $(7x + 3y) - (2z + 7x + 3x^2)$

8. $(x + y)^2$

3. $(x^2 - 2x + 1) - (x - 1)^2$

9. $(x - 8)(x + 8)$

4. $x^3 + 2(x + 1) - x^2 - 2$

10. $xz + yz \div z$

5. $x^5 + 3xz - 3x - 3z + 2(y - z)$

11. $\frac{(x + 1)^3}{x + 1}$

6. $(ax + b)(cx + d)$