

FEUILLE D'EXERCICES N°2:
CALCULS VARIÉS

Pensez à vous entraîner sur <http://www.gomaths.ch/>



RESUME DES EPISODES PRECEDENTS

- ① Rappeler qui sont $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{D}$, $\mathbb{Q}$ et $\mathbb{R}$
- ② Comment traduire le "et" et le "ou" entre deux ensembles
- ③ Rappeler les lois de Morgan



PIQURE DE RAPPEL

Exercice A:

Pour chacun des cas suivants déterminer $I \cap J$ et $I \cup J$

- a) $I = [3, 6]$ et $J = [4, 10]$
- b) $I =]-4, 6]$ et $J = [10, 15]$
- c) $I =]-\infty, 2]$ et $J =]-2, +\infty[$
- d) $I = \mathbb{R}^+$ et $J =]-2, 5]$

Exercice B:

Traduire sous forme d'intervalle les inégalités suivantes:

- a) $x > e$
- b) $-3 \leq x < 5$
- c) $4,5 \leq x$
- d) $x > 7$ et $x < 17$

Exercice C:

On tire deux cartes dans un jeu de 32 cartes. On considère les ensembles suivants :

$A = \{ \text{les deux cartes tirées sont rouges} \};$

$B = \{ \text{les deux cartes tirées sont un valet et un dix} \}$

$C = \{ \text{les deux cartes tirées sont des personnages} \}$

1- Que représente les ensembles suivants ?

- a) $\overline{A}$
- b) $A \cap B \cap \overline{C}$
- c) $(A \cap \overline{C}) \cap (B \cap \overline{C})$
- d) $(A \cap B) \cap C$

2- Écrire à l'aide des ensembles A , B et C les ensembles :

$F = \{ \text{les deux cartes tirées sont des figures et ne sont pas toutes les deux rouges} \}$

$G = \{ \text{on obtient au plus une figure} \}$

Exercice 1 :

Nommer et calculer les expressions suivantes :

$$A = 7 - 4 \times 8$$

$$B = 4 \times 12 - 7 \times 9$$

$$C = 37 - 6 \times 5$$

$$D = 12 - 9 \div 3$$

$$E = 32 \div 4 - 2 - 7 \times 3$$

$$F = 9 \times 4 \div 2 - 5 \times 2$$

$$G = 23 - 4 \times 5 + 12$$

$$H = 1 - 0,418$$

$$I = 1 - 0,0915$$

$$J = \frac{0,1}{0,38}$$

$$K = \frac{0,02}{0,17}$$

$$L = \frac{1}{5}$$

Exercice 2 :

Mettre les nombres donnés sous forme de fractions irréductibles .

$$A = \frac{1}{3} + \frac{4}{3}$$

$$B = \frac{-2}{3} + \frac{8}{3}$$

$$C = \frac{1}{4} + \frac{2}{3}$$

$$D = \frac{1}{4} - \frac{1}{2}$$

$$E = \frac{5}{4} + \frac{5}{3}$$

$$F = \frac{3}{5} - \frac{-3}{-4}$$

$$G = 1 + \frac{7}{2}$$

$$H = \frac{2}{7} - 3$$

$$I = \frac{1}{3} \times \frac{5}{2}$$

$$J = \frac{1}{2} \times \frac{2}{7}$$

$$K = \frac{7}{4} \times 3$$

$$L = \frac{3}{4} \times \frac{-7}{6}$$

$$M = \frac{7}{11} \div \frac{4}{3}$$

$$N = \frac{\frac{7}{11}}{\frac{4}{3}}$$

$$O = 1 \div \frac{8}{5}$$

$$P = \frac{-2}{3} \div \frac{5}{3}$$

Exercice 3 :

Nommer et calculer les expressions suivantes :

$$A = \frac{7}{3} - \frac{5}{3} \times \frac{2}{3}$$

$$B = \frac{3}{2} \times 5 - \frac{6}{7}$$

$$C = \frac{4}{3} \times \frac{1}{5} - \frac{3}{1 - \frac{2}{7}}$$

$$D = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) \div \frac{2}{3} + 1$$

Exercice 4 :

Écrire les nombres suivants en donnant le résultat sous une forme simple : décimale ou fraction

a) $(-3)^2$

h) $(-0,1)^3$

l) $\left(-\frac{5}{8}\right)^2$

b) $(-5)^2$

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

m) 2^{-3}

c) 17^2

j) $\left(\frac{3}{5}\right)^3$

n) $(-4)^{-2}$

d) 41^2

k) $\left(-\frac{2}{5}\right)^3$

o) 5^{-1}

e) 53^2

f) $(2,7)^2$

g) $(-0,2)^2$

Exercice 5 :

Nommer et calculer les nombres suivants:

$$A = 8 - 5^2$$

$$E = 5 \times 10^{-2} + 2 \times 10^{-1}$$

$$B = 10^2 + 10^3$$

$$F = 2 - \frac{3^2}{5}$$

$$C = -8 \times 2^2$$

$$D = 5 - 3 \times 2^2$$

Exercice 6 :

Écrire les nombres suivants sous la forme d'une puissance de 10

$$A = 10^2 \times 10^5$$

$$D = \frac{10^2}{10^5}$$

$$F = \frac{10^{-2}}{10^3 \times 10^{-8}}$$

$$B = 10^{-7} \times 10^4$$

$$E = \frac{10^{-5}}{10^{-3}}$$

$$G = (10^2)^3$$

$$C = 10^{-2} \times 10^8 \times 10^{-4}$$

$$H = (10^{-1})^3$$

Exercice 7 :

Calculer les nombres suivants :

$$A = \frac{5}{18} + \frac{7}{30}$$

$$B = \frac{1}{48} - \frac{3}{32}$$

$$C = \frac{1}{3^2 \times 5^2 \times 7} + \frac{1}{2^3 \times 3^4 \times 7}$$

$$D = \frac{1}{a^2 b^4 c^3} - \frac{1}{a^3 b^2 c^5}$$

$$E = \frac{1}{15 a^4 b^5 c^2} - \frac{1}{20 a^5 b^4 c^2}$$

Exercice 8 :Écrire les nombres suivants sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont deux entiers naturels

$$A = \sqrt{50} \quad B = \sqrt{99} \quad C = \sqrt{27} \quad D = \sqrt{72} \quad E = \sqrt{192}$$

Exercice 9 :

Simplifier les nombres suivants:

$$A = 3\sqrt{20} + 4\sqrt{45} - 2\sqrt{80} - \sqrt{180}$$

$$B = 9\sqrt{7} - 2\sqrt{28} - \frac{5}{3}\sqrt{63}$$

$$C = \frac{\sqrt{28}}{\sqrt{14}}$$

$$D = \frac{\sqrt{28+3}}{\sqrt{3}}$$

$$E = \sqrt{\frac{28}{5}} \times \sqrt{\frac{35}{4}}$$

Exercice 10 :**1-** Exprimer les nombres suivants en fonction de $\ln(2)$

$$A = \ln\left(\frac{1}{2}\right)$$

$$E = \ln(16) + 5\ln(2)$$

$$B = \ln(8)$$

$$F = \ln(\sqrt{32})$$

$$C = \ln(\sqrt{2})$$

$$G = 4 \ln(\sqrt{2}) - \frac{1}{4} \ln(4)$$

$$D = \ln(18) - \ln(9)$$

2- Calculer les nombres suivants :

$$A = \ln(e) + \ln(e^2) + \ln(e^3)$$

$$B = \ln(e) - \ln\left(\frac{1}{e}\right)$$

$$C = \ln(e^{-2}) + \ln(e^2)$$

$$D = \ln(e^3) - \ln(2e)$$