

# Evaluation 2 – OUTILS DE CALCULS ET PUISSANCES – Sujet A

## Exercice 1 – [2pts] – D.N.B.

$$B = 143,34$$

$$= 1,4334 \times 10^2$$

$$C = 0,00456$$

$$= 4,56 \times 10^{-3}$$

## Exercice 2 – [2pts] – D.N.B.

$$C = 7,5 \times 10^9 \times 2 \times 10^{-12}$$

$$= 7,5 \times 2 \times 10^9 \times 10^{-12}$$

$$= 15 \times 10^{9+(-12)}$$

$$= 15 \times 10^{-3}$$

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

## Exercice 3 – [3pts] – Planche 01.

$$A = (2 - 3)^2 - (2^2 - 3^2)$$

$$= (-1)^2 - (4 - 9)$$

$$= 1 - (-5) = 1 + 5 = 6$$

$$B = -32 \div 2^4 + 216$$

$$= -32 \div 16 + 216$$

$$= -8 + 216 = 208$$

$$C = \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} \times \left(\frac{1}{3}\right)^5$$

$$= \left(\frac{1}{3}\right)^{-2+5} = \left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{1}{3^3} = \frac{1}{27}$$

## Exercice 4 – [2pts] – D.N.B.

$$1) A = 2 \times 100 + 0,1 + 10 + 2 \times 0,01$$

$$= 200 + 0,1 + 10 + 0,02$$

$$= 210,12$$

$$2) A = 210,12$$

$$= 2,1012 \times 10^2$$

## Exercice 5 – [1pt] – D.N.B.

$$\frac{10^{-7} \times (10^{-3})^2 \times 10^2}{10^{-4} \times 10^{-6}} = \frac{10^{-7} \times 10^{-6} \times 10^2}{10^{-4} \times 10^{-6}} = \frac{10^{-7+(-6)+2}}{10^{-4+(-6)}} = \frac{10^{-11}}{10^{-10}} = 10^{-11-(-10)} = 10^{-1}$$

→ c)  $10^{-1}$

## Exercice 6 – [1pt] – D.N.B.

$$B = \frac{7 \times (7^{-4})^{-2}}{7^{11}} = \frac{7^1 \times 7^{-4 \times (-2)}}{7^{11}} = \frac{7^1 \times 7^8}{7^{11}} = \frac{7^{1+8}}{7^{11}} = \frac{7^9}{7^{11}} = 7^{9-11} = 7^{-2}$$

## Exercice 7 – [0,5pt] – D.N.B.

Il y a 18 facteurs négatifs identiques et valant  $-8$ , donc l'écriture correspondante est :

$(-8) \times (-8) \times (-8) \times \dots \times (-8)$  soit alors  $(-8)^{18}$ .

→ b)  $(-8)^{18}$

## Exercice 8 – [2pts] – D.N.B.

$$A = \frac{6 \times 10^{35}}{6 \times 6 \times 10^{34}} = \frac{10^{35}}{6 \times 10^{34}} = \frac{10^{35-34}}{6} = \frac{10^1}{6} = \frac{5}{3}$$

$$B = \frac{5 \times 10^2 \times 0,3 \times 10^6}{5 \times 5 \times 10^{-5}} = \frac{0,3 \times 10^{2+6}}{5 \times 10^{-5}} = \frac{0,3 \times 10^8}{5 \times 10^{-5}} = \frac{0,3 \times 10^{8-(-5)}}{5} = \frac{0,3 \times 10^{13}}{5} = \frac{30 \times 10^{11}}{5} = \frac{5 \times 6 \times 10^{11}}{5} = 6 \times 10^{11}$$

## Exercice 9 – [1pt] – D.N.B.

$$\begin{aligned} B &= \frac{4 \times 10^{-5} \times 12 \times 10^4}{24 \times 10^{-3}} \\ &= \frac{4 \times 12 \times 10^{-5} \times 10^4}{24 \times 10^{-3}} \\ &= \frac{4 \times 6 \times 2 \times 10^{-5} \times 10^4}{24 \times 10^{-3}} \\ &= \frac{4 \times 6 \times 10^{-3}}{2 \times 10^{-5+4}} \\ &= \frac{10^{-3}}{2 \times 10^{-1}} \\ &= \frac{10^{-3}}{10^{-3}} \\ &= 2 \times 10^{-1-(-3)} \\ &= 2 \times 10^{-1+3} \\ &= 2 \times 10^2 \\ &= 2 \times 100 \\ &= 200. \end{aligned}$$

## Exercice 10 – [2pt] – BONUS

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$$

$$(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$$

## Evaluation 2 – OUTILS DE CALCULS ET PUISSANCES – Sujet B

### Exercice 1 – [2pts] – D.N.B.

$$B = 6433,4$$

$$= 6,4334 \times 10^3$$

$$C = 0,00123$$

$$= 1,23 \times 10^{-3}$$

### Exercice 2 – [2pts] – D.N.B.

$$C = 2 \times 10^8 \times 7,5 \times 10^{-11}$$

$$= 2 \times 7,5 \times 10^8 \times 10^{-11}$$

$$= 15 \times 10^{8+(-11)}$$

$$= 15 \times 10^{8-11}$$

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

### Exercice 3 – [3pts] – Planche 01.

$$A = 2 - 3^2 - (2 - 3)^2$$

$$= 2 - 9 - (-1)^2$$

$$= 2 - 9 - 1$$

$$= -10$$

$$B = 3 \times 16 - 16^2$$

$$= 48 - 256$$

$$= -208$$

$$C = \left(\frac{7}{11}\right)^{-3} \times \left(\frac{7}{11}\right)^{-19}$$

$$= \left(\frac{7}{11}\right)^{-3+(-19)}$$

$$= \left(\frac{7}{11}\right)^{-3-19} = \left(\frac{7}{11}\right)^{-22} = \left(\frac{11}{7}\right)^{22}$$

### Exercice 4 – [2pts] – D.N.B.

$$1) A = 3 \times 100 + 0,1 + 10 + 1 \times 0,01$$

$$= 300 + 0,1 + 10 + 0,01$$

$$= 310,11$$

$$2) A = 310,11$$

$$= 3,1011 \times 10^2$$

### Exercice 5 – [1pt] – D.N.B.

$$\frac{10^{-3} \times (10^3)^{-2} \times 10^2}{10^{-4} \times 10^{-2}} = \frac{10^{-3} \times 10^{-6} \times 10^2}{10^{-4} \times 10^{-2}} = \frac{10^{-3+(-6)+2}}{10^{-4+(-2)}} = \frac{10^{-7}}{10^{-6}} = 10^{-7-(-6)} = 10^{-1}$$

→ c)  $10^{-1}$

### Exercice 6 – [1pt] – D.N.B.

$$B = \frac{7 \times (7^{-2})^{-4}}{7^{11}} = \frac{7^1 \times 7^{-2 \times (-4)}}{7^{11}} = \frac{7^1 \times 7^8}{7^{11}} = \frac{7^{1+8}}{7^{11}} = \frac{7^9}{7^{11}} = 7^{9-11} = 7^{-2}$$

### Exercice 7 – [0,5pt] – D.N.B.

Il y a 15 facteurs négatifs identiques et valant  $-5$ , donc l'écriture correspondante est :

$(-5) \times (-5) \times (-5) \times \dots \times (-5)$  soit alors  $(-5)^{15}$  ou encore  $-5^{15}$ . puisque la puissance est impaire.

→ a)  $-5^{15}$  ou b)  $(-5)^{15}$

### Exercice 8 – [2pts] – D.N.B.

$$A = \frac{7 \times 10^{35}}{7 \times 7 \times 10^{34}} = \frac{10^{35}}{7 \times 10^{34}} = \frac{10^{35-34}}{7} = \frac{10^1}{7} = \frac{10}{7}$$

$$B = \frac{5 \times 10^2 \times 0,3 \times 10^6}{5 \times 5 \times 10^{-5}} = \frac{0,3 \times 10^{2+6}}{5 \times 10^{-5}} = \frac{0,3 \times 10^8}{5 \times 10^{-5}} = \frac{0,3 \times 10^{8-(-5)}}{5} = \frac{0,3 \times 10^{13}}{5} = \frac{30 \times 10^{11}}{5} = \frac{5 \times 6 \times 10^{11}}{5} = 6 \times 10^{11}$$

### Exercice 9 – [1pt] – D.N.B.

$$\begin{aligned} B &= \frac{16 \times 10^{-5} \times 3 \times 10^4}{24 \times 10^{-3}} \\ &= \frac{16 \times 3 \times 10^{-5} \times 10^4}{24 \times 10^{-3}} \\ &= \frac{4 \times 4 \times 3 \times 10^{-5} \times 10^4}{4 \times 3 \times 2 \times 10^{-3}} \\ &= \frac{4 \times 10^{-5+4}}{2 \times 2 \times 10^{-1}} \\ &= \frac{2 \times 10^{-3}}{2 \times 2 \times 10^{-1}} \\ &= \frac{2 \times 10^{-3}}{2 \times 10^{-1}} \\ &= 2 \times 10^{-1-(-3)} \\ &= 2 \times 10^{-1+3} \\ &= 2 \times 10^2 \\ &= 2 \times 100 \\ &= 200. \end{aligned}$$

### Exercice 10 – [2pts] – BONUS

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

### Correction évaluation 2 bis – Sujet A

**Exercice 1 – [2pts]** – Calculer puis donner l'écriture scientifique des nombres suivants

$$\begin{aligned} A &= 500 \times 10^5 \times 0,6 \times 10^{-3} \\ &= 500 \times 0,6 \times 10^5 \times 10^{-3} \\ &= 30 \times 10^{5+(-3)} \\ &= 30 \times 10^2 \\ &= 3 \times 10^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= \frac{40 \times 10^8}{5 \times 10^{-6} \times 4 \times 10^9} \\ &= \frac{40 \times 10^8}{5 \times 4 \times 10^{-6+9}} \\ &= \frac{40 \times 10^8}{20 \times 10^{-6+9}} \\ &= \frac{40 \times 10^8}{40 \times 10^3} \\ &= \frac{40}{40} \times 10^{8-3} \\ &= 1 \times 10^5 \end{aligned}$$

**Exercice 2 – [2pts]** – Simplifier les puissances de 10 puis la fraction restante

$$\begin{aligned} A &= \frac{12 \times 10^4}{52 \times 10^3} \\ &= \frac{12}{52} \times 10^{4-3} \\ &= \frac{3 \times 4}{13 \times 4} \times 10^1 \\ &= \frac{3}{13} \times 10 \\ &= \frac{3 \times 10}{13} \\ &= \frac{30}{13} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= \frac{49 \times 10^4}{35 \times 10^2} \\ &= \frac{49}{35} \times 10^{4-2} \\ &= \frac{7 \times 7}{7 \times 5} \times 10^2 \\ &= \frac{7}{5} \times 100 \\ &= \frac{7 \times 100}{5} \\ &= \frac{700}{5} \\ &= 140 \end{aligned}$$

**Exercice 3 – [2pts]** – Calculer puis écrire les nombres suivants sous formes de fractions irréductibles

$$\begin{aligned} A &= \frac{7^{-1} \times 5^2 \times 2^{-2}}{3 \times 2 \times 7^{-2}} \\ &= \frac{5^2 \times 7^{+2}}{3 \times 2 \times 7^{+1} \times 2^{+2}} \\ &= \frac{5^2 \times 7^2}{3 \times 2 \times 7 \times 2^2} \\ &= \frac{5^2 \times 7^{2-1}}{3 \times 2^{1+2}} \\ &= \frac{5^2 \times 7}{3 \times 2^3} \\ &= \frac{25 \times 7}{3 \times 8} \\ &= \frac{175}{24} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} \times \left(\frac{1}{3}\right)^5 \\ &= \left(\frac{1}{3}\right)^{-2+5} \\ &= \left(\frac{1}{3}\right)^3 \\ &= \frac{1^3}{3^3} \\ &= \frac{1}{27} \end{aligned}$$

**Exercice 4 – [4pts]**

1) Donner les formes factorisées des expressions suivantes

a)  $a^2 + 2ab + b^2$   
 $= (a + b)^2$

b)  $a^2 - 2ab + b^2$   
 $= (a - b)^2$

c)  $a^2 - b^2$   
 $= (a - b)(a + b)$

2) Développer l'expression suivante

$$\begin{aligned} A &= (x - 1)(2 + x) \\ &= x \times 2 + x \times x - 1 \times 2 - 1 \times x \\ &= 2x + x^2 - 2 - x \\ &= x^2 + x - 2 \end{aligned}$$

3) Factoriser les expressions suivantes

$$\begin{aligned} B &= (2x + 3)(5 - x) + 2(2x + 3) \\ &= (2x + 3)(5 - x + 2) \\ &= (2x + 3)(7 - x) \end{aligned}$$

### Evaluation 2 bis – Sujet B

#### Exercice 1 – [2pts] – Factoriser les expressions suivantes

$$A = 9(x + 1) + x(x + 1)$$

$$= (x + 1)(9 + x)$$

$$B = -3(-x - 1) + x(-x - 1)$$

$$= (-x - 1)(-3 + x)$$

#### Exercice 4 – [2pts] – Développer puis réduire les expressions suivantes

$$A = (3c + 4)(c + 2) + 6(2c - 3)$$

$$= 3c \times c + 3c \times 2 + 4 \times c + 4 \times 2 + 6 \times 2c + 6 \times (-3)$$

$$= 3c^2 + 6c + 4c + 8$$

$$= 3c^2 + 22c - 10$$

$$B = (x - 6)(4x + 5) - 5(3x - 2)$$

$$= x \times 4x + x \times 5 - 6 \times 4x - 6 \times 5 - 5 \times 3x - 5 \times (-2)$$

$$= 4x^2 + 5x - 24x - 30 - 15x + 10$$

$$= 4x^2 - 34x - 20$$

#### Exercice 3 – [2pts] – Calculer puis écrire les nombres suivants sous formes de fractions irréductibles ou de puissance d'une fraction

$$A = \frac{6 \times 7^{-1} \times 3^{-2}}{2^2 \times 3 \times 6^{-2}}$$

$$= \frac{6 \times 6^{+2}}{2^2 \times 3 \times 7^{+1} \times 3^{+2}}$$

$$= \frac{6 \times 6 \times 6}{2 \times 2 \times 3 \times 7 \times 3 \times 3}$$

$$= \frac{2 \times 3 \times 2 \times 3 \times 2 \times 3}{2 \times 2 \times 3 \times 7 \times 3 \times 3}$$

$$= \frac{2}{7}$$

$$B = \left(\frac{5}{11}\right)^{-3} \times \left(\frac{5}{11}\right)^4$$

$$= \left(\frac{5}{11}\right)^{-3+4}$$

$$= \left(\frac{5}{11}\right)^1$$

$$= \frac{5}{11}$$

#### Exercice 2 – [4pts] – COURS

1) Donner les formes factorisées des expressions suivantes

a)  $a^2 - 2ab + b^2$

$$= (a - b)^2$$

b)  $a^2 + 2ab + b^2$

$$= (a + b)^2$$

c)  $a^2 - b^2$

$$= (a - b)(a + b)$$

2) Donner la forme factorisée des expressions suivantes

$$A = x^2 + 2 \times x \times 3 + 3^2$$

$$= (x + 3)^2$$

$$B = x^2 + 2 \times x \times 4 + 4^2$$

$$= (x + 4)^2$$