

**EXERCICE N°1**

On donne  $A=9x^2-(2x+1)^2$                        $B=(x+1)^3-6x^2-2$

Développer puis simplifier A et B

2/ a) Montrer que  $B=(x-1)^3$

b) Déduire la valeur de  $(1001+1)^3-6 \times 1001^2-2$

3/ Factoriser A et A-B

4/ Déterminer les réels x vérifiant A=B

**EXERCICE N°2**

1/ a) Développer  $(x-2)^2-(x-1)(x-4)$

b) Calculer  $9998^2-9999 \times 9996$

2/ a) Calculer  $(2+\sqrt{5})^2$

b) Simplifier  $x=\sqrt{9+4\sqrt{5}}$  et  $y=\sqrt{9-4\sqrt{5}}$

c) Montrer que  $\frac{1}{x}-\frac{1}{y}+4=0$

3/ Factoriser  $A=(x+2)^2-4$  et  $B=(x-1)^3+8$  et  $C=4(x-1)^2-(x+1)^2+x(x-3)^2$

$E=x^3-2\sqrt{2}$  et  $F=3x^2-6$  puis simplifier  $\frac{E}{F}$

4/ Calculer  $105^2-95^2$  et  $9994-10006$

**EXERCICE N°3**

Soit  $E=8x^3-125$  et  $F=(2-x)^2-(3x-7)^2$

a) Factoriser E et F puis E+F

b) Soit  $G=(x^2-10x+25)^2-16$

Ecrire G sous forme de produit de trois facteurs

2/ Soit  $B=(x^2+x+1)(x^2-1)(x^2-x+1)$

a) Démontrer de la façon la plus simple que  $B=x^6-1$

b) Simplifier  $H=\frac{2B}{x^3+1}$  ; Calculer pour  $x=1$

3/ On donne  $M=(x-1)^3-x+1$  et  $N=(2x-1)^2-(x+3)^2$

a) Montrer que  $M=x(x-1)(x-2)$  et  $N=(x-2)(3x+4)$

b) Soit  $C=M+N$  ; Factoriser C

Calculer C pour  $x=-1$  et pour  $x=\sqrt{2}$

#### **EXERCICE N°4**

Répondre par vrai ou faux

1/  $\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} = 2 - \sqrt{5}$

2/ Pour  $A=1-10^{-10}$ , on a :  $A^2 < A$

3/ La somme de trois entiers pairs consécutifs est divisible par 6

4/ Si M est le point du segment [AB] tel que  $\frac{MA}{MB} = \frac{1}{2}$  alors M est le milieu de [AB]

#### **EXERCICE N°5.**

Soit  $A = x^3 - 1 - (x - 1)^3 - (1 - x)$ .

1°) Développer et réduire A.

2°) Calculer A pour  $x = 1 + \sqrt{3}$ .

3°) Factoriser A.

4°) Soit  $B = 27x^3 + 1$ , simplifier  $\frac{B}{A}$  pour  $x \neq 1$  et  $x \neq -\frac{1}{3}$

5°) Sachant que  $1999999 = 2 \times 10^6 - 1$ , calculer

$C = 1999999 + (999999)^2$ .

#### **EXERCICE N°6.**

1°) a) Ecrire sous forme d'intervalles les ensembles suivants :

$$I = \{x \in \mathbb{R}, \text{ et } -9 \leq 2x - 3 \leq 7\} \text{ et } J = \{x \in \mathbb{R}, \text{ et } x \leq 3\}$$

a) Déterminer  $I \cap J$ .

b) Soit x un réel tel que  $-3 \leq x \leq 3$ . Trouver un encadrement de  $|x|$  et  $(2x + 7)^2$ .

2°) Soit  $x \in [0,1]$

a) Trouver un encadrement de  $(x - 1)$  et  $(x - 2)$ .

b) Dédire une écriture de  $|x - 1| \text{ et } |x - 2|$  sans le symbole de la valeur absolue.

c) Simplifier  $\sqrt{x^2 - 2x + 1}$  et  $\sqrt{x^2 + 4\sqrt{x^2 - 2x + 1}}$ .