

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 $\sqrt{x^2 + 4\sqrt{x^2 - 2x + 1}}$.