

07/12/2023

**Exercice n°1 :** (4points)

Pour chaque question une seule proposition est correcte. Entourer la bonne réponse.

1) On a  $(\sqrt{5} - 2)^3$  égal à :

a/  $38 + 17\sqrt{5}$

b/  $-28 + 17\sqrt{5}$

c/  $9 - 4\sqrt{5}$

2)  $A = \{ x \in \mathbb{R} \mid |x| \geq -2 \}$ .

a/  $A = \mathbb{R}$

b/  $A = ]-\infty, -2] \cup [2, +\infty[$

c/  $A = [-2, 2]$

3)  $\sqrt{(\pi - 3,14)^2}$  égale à :

a/  $(3,14 - \pi)$

b/  $(\pi - 3,14)$

c/  $(\pi + 3,14)$

4)  $(\frac{1}{2} - 1) \cdot (\frac{1}{3} - 1) \cdot (\frac{1}{4} - 1) \dots \dots \dots (\frac{1}{50} - 1) =$

a/  $(\frac{1}{50})$

b/  $(-\frac{1}{50})$

c/  $(-\frac{1}{49})$

**Exercice n°2 :** (4points)

1) a) Développer  $(3 + \sqrt{2})^2$  et  $(3 + \sqrt{2})^3$  et  $(2\sqrt{2} - 3)^2$

b) calculer alors  $C = (3 + \sqrt{2})(11 + 6\sqrt{2})$ .

c) Comparer 3 et  $2\sqrt{2}$

d) Calculer alors  $D = \frac{\sqrt{17-12\sqrt{2}}}{3-2\sqrt{2}}$

2) Soient  $a$  et  $b$  deux réels tels que  $-1 \leq a \leq 2$  et  $-4 \leq b \leq -1$

a) Donner un encadrement de  $2a + 3$  ;  $-2b + 1$  et  $a - b$

b) Simplifier  $E = |2a - 5| - |-2b + 1| - 2|a - b|$

**Exercice n°3 :** (4points)

On donne les expressions  $A = x^3 - 3x^2 + 3x - 2$  et  $B = x^3 + 8 - 2x(x + 2)$

1) a) Calculer la valeur de  $A$  pour  $x = \sqrt{5}$

c) Vérifier que pour tout réels  $x$  on a :  $A = (x - 1)^3 - 1$

d) Déduire une factorisation de  $A$ .

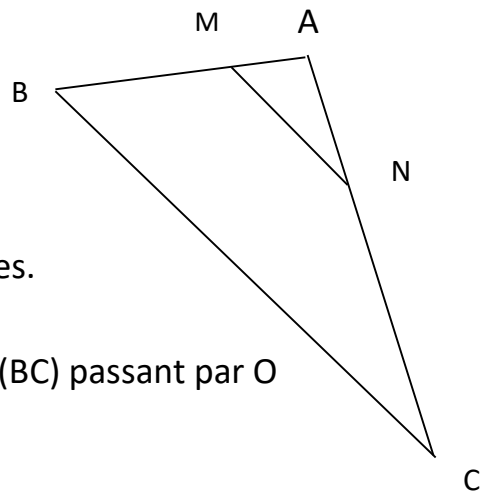
2) a) Factoriser  $B$ . En déduire que  $A - B = (x - 2)(-x + 5)$

b) déterminer les réels  $x$  de  $\mathbb{R}$  tels que  $A = B$ .

**Exercice n°4 :** (8points)

Dans la figure ci-contre ABC un triangle tels que :

$AB=4$  cm;  $AC= 6$  cm ;  $AN = \frac{3}{2}$  cm et  $AM = 1$  cm



1) a) Montrer que les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

b) Calculer MN.

2) Les droite (MC) et (BN) se coupe en O .La parallèle a (BC) passant par O coupe [AB] en K .

a) Montrer que  $\frac{OK}{MN} = \frac{BK}{BM}$

b) Montrer que  $\frac{OK}{BC} = \frac{MK}{MB}$

c) En déduire que  $\frac{OK}{BC} + \frac{OK}{MN} = 1$

d) Calculer alors OK.