Année scolaire : 2026 – 2027

DEVOIR DE SYNTHÈSE N°1

Épreuve : Mathématiques **Classe : 1ère année secondaire** **Durée : 1 h 30**

Exercice N°1 : Questions à choix multiple (4 points)

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

1) $\left(\sqrt{5}-2\right)^3$ est égal à : **a)** $38+17\sqrt{5}$ **b)** $-38+17\sqrt{5}$ **c)** $9-4\sqrt{5}$.

2) $A=\{x\in\mathbb{R}\ /\ |x|\geq -2\}$: **a)** $A=\mathbb{R}$ **b)** $A=]-\infty\,;-2]\cup[2\,;+\infty[$ **c)** $A=[-2\,;2]$.

3) $\sqrt{(\pi-3{,}14)^2}$ est égal à : **a)** $3{,}14-\pi$ **b)** $\pi-3{,}14$ **c)** $\pi+3{,}14$.

4) $\left(\frac{1}{2}-1\right)\left(\frac{1}{3}-1\right)\left(\frac{1}{4}-1\right)\cdots\left(\frac{1}{50}-1\right)=$ **a)** $\frac{1}{50}$ **b)** $-\frac{1}{50}$ **c)** $-\frac{1}{49}$.

Exercice N°2 : Radicaux et encadrements (4 points)

1) **a)** Développer $\left(3+\sqrt{2}\right)^2$, $\left(3+\sqrt{2}\right)^3$ et $\left(2\sqrt{2}-3\right)^2$.

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

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

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

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 $2a+3$, de $-2b+1$ et de $a-b$.

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

Exercice N°3 : Factorisation (4 points)

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 $x=\sqrt{5}$.

b) Vérifier que pour tout réel x : $A=(x-1)^3-1$.

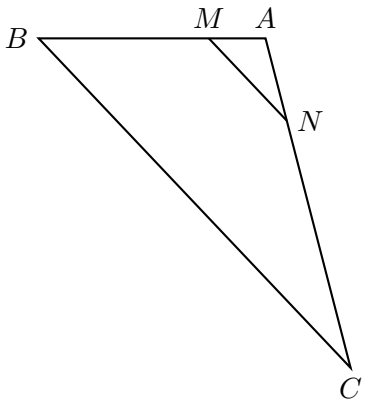
c) En déduire une factorisation de A.

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

b) Déterminer les réels x tels que $A=B$.

Exercice N°4 : Théorème de Thalès (8 points)

Dans la figure ci-contre, ABC est un triangle tel que : $AB=4$ cm, $AC=6$ cm, $BC=8$ cm ; $M\in[AB]$ et $N\in[AC]$ avec $AN=\dfrac{3}{2}$ cm et $AM=1$ cm.



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

b) Calculer MN.

2) Les droites (MC) et (BN) se coupent en O. La parallèle à (BC) passant par O coupe $[AB]$ en K.

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

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

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

d) Calculer alors OK.

apcegagie.com