

COLLEGE CATHOLIQUE BILINGUE PERE MONTI ANNEE SCOLAIRE 2020 - 2021	
ACTIVITE	TRAVAUX DIRIGES CLASSE DE 2 ^{de} C
THEME	FINANCE ZANGA JNEI ISABELLE 2^{de} C₁ CALCUL DANS IR

EXERCICE 1

Soit les réels $A = \left(2 - \frac{3 - \frac{1}{3}}{3 + \frac{1}{3}}\right) \div \left(1 - \frac{4}{3} \times \frac{\frac{3}{4} + 1}{\frac{3}{4} - 1}\right)$ $B = \sqrt{(1 - 2\sqrt{2})^2 + (\sqrt{2} - 2)^2} - \sqrt{18}$

- 1- Calculer A et écrire le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.
- 2- Montrer en détaillant toutes les étapes de vos calculs que $B = 5 - 5\sqrt{2}$.

EXERCICE 2

On pose $\alpha = \sqrt{1 + \frac{\sqrt{7}}{4}} - \sqrt{1 - \frac{\sqrt{7}}{4}}$

- 1- Donner en justifiant le signe de α .
- 2- Calculer α^2 et en déduire la valeur exacte de α .

EXERCICE 3

a, b, et c sont trois nombres positifs tels que : $a \leq b + c$

on pose $P = \frac{a}{1+a} - \frac{b}{1+b} - \frac{c}{1+c}$

- 1- Montrer que $P = \frac{a-b-c-2bc-abc}{(1+a)(1+b)(1+c)}$
- 2- Donner en justifiant le signe de P.
- 3- En déduire que $\frac{a}{1+a} \leq \frac{b}{1+b} + \frac{c}{1+c}$.

4- Démontrer que pour tout $a, b \in \mathbb{R}_+^*$, on a $\left(\sqrt{\frac{a}{b}} - \sqrt{\frac{b}{a}}\right)^2 = \frac{(a-b)^2}{ab}$

EXERCICE 4

- 1- On considère les nombres réels x et y tels que

$$-4,1 < x < -4 \quad \text{et} \quad -0,9 < y < -0,8$$

Déterminer les encadrements de $A = x^2$ $B = x \cdot y$ $C = \frac{x}{y}$

$$D = x - y$$

- 2- a) Vérifier que pour tout entier $n \in \mathbb{N}^*$ on a $\frac{1}{n^2} - \frac{1}{(n+1)^2} = \frac{2n+1}{n^2(n+1)^2}$.
- b) En déduire la valeur exacte de la somme

$$S = \frac{3}{1^2 \times 2^2} + \frac{5}{2^2 \times 3^2} + \frac{7}{3^2 \times 4^2} + \frac{9}{4^2 \times 5^2} + \frac{11}{5^2 \times 6^2} + \frac{13}{6^2 \times 7^2} + \frac{15}{7^2 \times 8^2}$$

PROBLEME

Vous voulez aménager une partie de votre petit jardin qui a la forme du triangle rectangle ci-contre. Vous connaissez uniquement la base de 3m et la hauteur de 2m et désirez l'entourer d'un grillage. Votre voisin commerçant mesure les contours à votre insu et vous vend du grillage pour le protéger à 1000 frs CFA sans tout fois vous préciser le prix du mètre de grillage. Par la suite vous recommandez à un technicien de planter des roses sur $\frac{2}{3}$ de cette surface, des gazons sur les $\frac{1}{7}$ du reste. Le mètre carré du gazon est vendu à 200 frs CFA et la quantité de roses nécessaires pour un mètre carré est vendue à 450 frs CFA.

- 1- Déterminer le prix du mètre du grillage.
- 2- Déterminer le prix des gazons nécessaires.
- 3- Déterminer le prix des roses.