

Tronc commun Sciences BIOF

Correction : Devoir Maison n°2 : E sur les leçons suivantes :

- L'ensemble des nombres réels et sous-ensembles
- L'ordre dans \mathbb{R}
- La droite dans le plan

La correction voir 😊 <http://www.xriadiat.com/>

Exercice01 : (1,5 pts) Les nombres $\frac{54}{40}, \frac{126}{450}, \frac{75}{90}, \frac{17}{7}, \frac{1}{3}$

Sont-ils des décimaux ?

Exercice02 : 2,5 pts (1 pts + 1,5 pts) $n \in \mathbb{N}^*$

1) Déterminer les nombres a et b tels que : $\frac{1}{n(n+1)} = \frac{a}{n} + \frac{b}{n+1}$

2) En déduire la valeur du nombre : $A = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \dots + \frac{1}{2020 \times 2021}$

Exercice03 : 2,5 pts Factoriser les expressions suivantes : $x \in \mathbb{R}$; $a \in \mathbb{R}$ et $b \in \mathbb{R}$

$H = x^3 + 1 + 2(x^2 - 1) - (x + 1)$; $L = 4x^2 - 4x\sqrt{5} + 5 + (1 - 2x)(2x - \sqrt{5})$; $S = ax + ay - bx - by$;

$U = a^2 - a - x^2 + x$; $V = a^4 + b^4 - x^4 - 2a^2b^2 + 4abx^2$

Exercice04 : (1,5 pts)

Montrer que : $(\sqrt{5} + \sqrt{6} + \sqrt{7})(\sqrt{5} + \sqrt{6} - \sqrt{7})(\sqrt{5} - \sqrt{6} + \sqrt{7})(-\sqrt{5} + \sqrt{6} + \sqrt{7}) \in \mathbb{N}$

Exercice05 : 3,5 pts (0,5 pts + 1,5 pts + 1,5 pts)

1) a) Vérifier que pour tout $x \in \mathbb{R} - \{2\}$ on a : $\frac{4}{2-x} = 2 + x + \frac{x^2}{2-x}$

b) En déduire que : si $|x| \leq 1$ alors $\left| \frac{4}{2-x} - (2+x) \right| \leq x^2$

2) Donner une valeur approchée du nombre : $\frac{4}{0,999}$ à 10^{-6} près

Exercice06 : 4,5 pts (1,5 pts + 1,5 pts + 1,5 pts)

Soient a et b deux réels tels que : $\left| \frac{3a-11}{a-2} \right| < 2$ et $\left| \frac{2b-3}{b+1} - 5 \right| < 2$

1) Montrer que : $3 < a < 7$ et $-6 < b < -2$

2) Encadrer les nombres : $a+b+1$ et ab

3) En déduire une comparaison des deux nombres : $2a+b$ et $\sqrt{2a^2+b^2+3ab}$

Exercice07 : 4 pts (1,5 pts + 1,5 pts + 1 pts)

À partir du triangle ABC on construit les points I ; J tel que : $\overline{AI} = 2\overline{AB}$ et $\overline{AJ} = \frac{2}{3}\overline{AC}$

1) Déterminer les coordonnées des points : A ; B ; C ; I ; J dans le repère : $(A, \overline{AB}, \overline{AC})$

2) Déterminer une équation cartésienne de la droite (IJ)

3) Démontrer que la droite (IJ) passe par le milieu O du segment $[BC]$

C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.
C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien

