

DM03 (Terminale Spé S)

«Toute action est risquée. Mais l'inaction, presque toujours, l'est davantage»

(André Comte-Sponville)

Exercice 01 :

On admet le théorème suivant (\mathbb{R} est archimédien)

$$\forall a \in \mathbb{R}^+, \forall b \in \mathbb{R}^+, \exists n \in \mathbb{N}^* : na > b$$

- On note $x \in \mathbb{R}^+$ et $E = \{m \in \mathbb{N} / m > x\}$
 - Montrer que E est non vide.
 - Montrer que E est minoré.
 - Que peut-on en conclure ?
- E déduire que pour tout réel x , il existe un unique entier relatif α tel que :

$$\alpha \leq x < \alpha + 1$$

On notera ce nombre la partie entière de x : $\lfloor x \rfloor$ ou $E(x)$

- Montrer que la suite ci-dessous converge vers $\frac{x}{2}$

$$\text{Pour tout } n \in \mathbb{N}^* \quad u_n = \frac{1}{n^2} \sum_{k=1}^n \lfloor kx \rfloor$$

Exercice 02 :

En divisant 4373 par b on trouve pour reste 8. En divisant 826 par b on trouve pour reste 7.

- Calculer le PGCD(4365 ;819)
- Montrer que $b \mid \text{PGCD}(4365 ;819)$
- En déduire la valeur de b .

Date :

A rendre avant le

Jeudi 13 Nov

Un peu d'Histoire :



Pythagore de Samos

(-580 / - 495) est un philosophe et mathématicien Grec.

Dans l'école pythagoricienne (Pythagore de Samos), à la deuxième moitié du VI^e siècle avant J.-C., l'arithmétique était, avec la géométrie, l'astronomie et la musique, une des quatre sciences quantitatives ou mathématiques.

Source : [wikipedia](https://fr.wikipedia.org/wiki/Pythagore)