

On considère $A = \left\{ \frac{3n^2 - 2}{n^2 + n + 1} \mid n \in \mathbb{N} \right\}$. Alors, dans $\overline{\mathbb{R}}$,

$\sup A =$ (6)

$\inf A =$ (7)

De plus (on répondra aux questions suivantes par **OUI** ou **NON**) :

$\sup A = \max A :$ (8)

$\inf A = \min A :$ (9)

Arithmétique

Décomposer en produit de facteurs premiers :

$$651 = \boxed{}. \quad (10) \qquad 633\,556 = \boxed{}. \quad (11)$$

Le reste de la division euclidienne de $55^{(97031^3)}$ par 7 est : (12)

Déterminer l'ensemble des couples $(x, y) \in \mathbb{Z}^2$ solutions des équations suivantes.

$$30x - 42y = 33 : \quad (13)$$

$$10x + 6y = 22 : \quad \boxed{\hspace{15cm}} \quad (14)$$

Déterminer les nombres suivants.

$\text{PGCD}(11220, 3542) =$ (15)

$\text{PPCM}(170, 357) =$ (16)

Suites

Donner la limite de chaque suite, dans $\bar{\mathbb{R}}$ (écrire PAS DE LIMITE le cas échéant).

$$(3^n - n^2 2^n) \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} \boxed{} \quad (17) \quad \frac{e^{-n \cos^2 n}}{n+1} \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} \boxed{} \quad (18)$$

Une suite (w_n) telle que (w_n) tend vers $+\infty$ mais n'est pas croissante à partir d'un certain rang est par exemple la suite telle que

$$\forall n \in \mathbb{N}, w_n = \boxed{\hspace{15cm}} \quad (19)$$

— FIN —