

DS n° 04 : Fiche de calculs

Durée : 60 minutes, calculatrices et documents interdits

Nom et prénom :

Note :

Porter directement les réponses sur la feuille, sans justification.

Relation d'ordre sur \mathbb{R} .

On considère

$$A = \left\{ \exp \left[(-1)^n \times n^2 \right], n \in \mathbb{N}^* \right\}$$

et

$$B = \{x \in \mathbb{R}, 1 < f(x) \leq 2\},$$

avec

$$f : \begin{cases} \mathbb{R} & \longrightarrow & \mathbb{R} \\ x & \longmapsto & x^2 - 4x + 3 \end{cases}.$$

Alors, dans $\overline{\mathbb{R}}$,

$$\sup A = \boxed{} \quad (1)$$

$$\sup B = \boxed{} \quad (3)$$

$$\inf A = \boxed{} \quad (2)$$

$$\inf B = \boxed{} \quad (4)$$

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

$$\sup A = \max A : \boxed{} \quad (5)$$

$$\sup B = \max B : \boxed{} \quad (7)$$

$$\inf A = \min A : \boxed{} \quad (6)$$

$$\inf B = \min B : \boxed{} \quad (8)$$

Arithmétique.

Écrire la division euclidienne de 105 482 par 3 587 :

$$\boxed{\hspace{15cm}}. \quad (9)$$

On a : $1074 \wedge 282 =$ (10)

et une relation de Bézout pour 1 074 et 282 est :

$$\begin{aligned} & \left(\frac{1}{2} \left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} \right) \right) \left(\frac{1}{2} \left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} \right) \right) \left(\frac{1}{2} \left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} \right) \right) \left(\frac{1}{2} \left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} \right) \right) \left(\frac{1}{2} \left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} \right) \right) \\ & \left(\frac{1}{2} \left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} \right) \right) \left(\frac{1}{2} \left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} \right) \right) \left(\frac{1}{2} \left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} \right) \right) \left(\frac{1}{2} \left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} \right) \right) \left(\frac{1}{2} \left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} \right) \right) \end{aligned} \quad (11)$$

Le reste de la division euclidienne de $37^{2^{378}}$ par 23 est . (12)

Donner les ensembles de solutions dans \mathbb{Z}^2 des équations suivantes.

$$154x - 66y = 42 \quad : \quad \boxed{\hspace{15cm}} \quad (13)$$

$$17x - 33y = 42 \quad : \quad \boxed{\hspace{15cm}} \quad (14)$$

Décomposer en produit de facteurs premiers :

$$633\,556 = \boxed{}. \quad (15)$$

Limites de suites.

Calculer les limites des suites suivantes :

$$\frac{\sin n}{n} \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} \boxed{} \quad (16)$$

$$\frac{2^n \ln^4(n) + 3^n}{\sin(2n) - 3^n} \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} \boxed{} \quad (17)$$

— FIN —