

DS2 - Calcul

Durée : 60 minutes. Calculatrice interdite.

Répondre sur le sujet. Aucune justification attendue. Barème indicatif : bonne réponse 0,25/mauvaise réponse -0,125

Nom prénom :

Systèmes

Donner l'ensemble des solutions des systèmes suivants :

$$\begin{cases} x + y - z = 1 \\ x - y = 1 \\ x + y + z - t = 0 \\ -x + z + t = 2 \end{cases}$$

(1)

$$\begin{cases} 3y + 2z = 1 \\ -2x - 2y + 2z = 0 \\ -x - 4y - z = 1 \end{cases}$$

(2)

$$\begin{cases} 3y + 2z = -1 \\ -2x - 2y + 2z = 2 \\ -x - 4y - z = 2 \end{cases}$$

(3)

Sommes et produits

Soit $n \in \mathbb{N}$. Calculer (on donnera une forme simplifiée et factorisée) :

$$\sum_{k=0}^n (3^k + 4k^2 + n - 3) =$$

(4)

$$\sum_{k=0}^n \binom{n}{k} 5^{2k-3} =$$

(5)

$$\sum_{1 \leq i \leq j \leq n} i =$$

(6)

$$\prod_{k=2}^{42} \left(1 - \frac{1}{k^2}\right) =$$

(7)

Linéariser

--

$(1 - i)(5 + 3i) =$

(9)

$(1 + i)^4 =$

(11)

$\frac{5+4i}{3-i} =$	(10)	$(1-i\sqrt{3})^{17} =$	(12)
----------------------	------	------------------------	------

$2 - 2i\sqrt{3} =$	(13)	$\frac{1}{1+i} =$	(14)
--------------------	------	-------------------	------

$ z' =$	(15)	$\arg(z') =$	(16)
----------	------	--------------	------

$$z^5 = \sqrt{3} - i \quad (17)$$

$$z^2 = -7 + 24i \quad (18)$$

$$(1+2i)z^2 + (2-4i)z - (6+4i) = 0 \quad (19)$$

$$e^{2z} = 1 + i\sqrt{3} \quad (20)$$