DS n°2 : Fiche de calculs

Durée : 60 minutes, calculatrices et documents interdits

Nom et prénom :		Note:	
-----------------	--	-------	--

Porter directement les réponses sur la feuille, sans justification.

Sommes, produits, systèmes

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

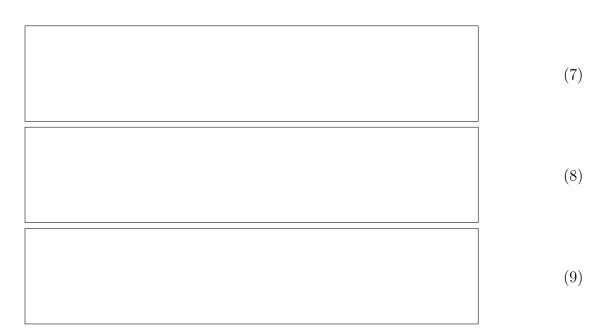
$$\sum_{k=1}^{n} \left(7^k + 4k - n + 2 \right) = 2$$
 (2)
$$\sum_{1 \le i \le j \le n} \frac{i^2}{j(j+1)} = 2$$
 (5)

$$\sqrt{\underbrace{11\cdots 1}_{2n \text{ un}} - \underbrace{22\cdots 2}_{n \text{ deux}}} = \tag{3}$$

Résoudre, avec λ un paramètre réel :

$$\begin{cases} \lambda x + y + z = 1 \\ x + \lambda y + z = \lambda \\ x + y + \lambda z = 1 \end{cases}$$

On distinguera trois cas:







$$\neg P \equiv \boxed{ (10)}$$

Nombres complexes

Linéariser:

$$(\cos x) \times (\sin x)^4 = \boxed{ (11)}$$

Soit $n \in \mathbb{N}^*$. Donner les ensembles des solutions complexes de chacune des équations suivantes.

$$z^2 = 5 + 12i: (12)$$

$$z^{2} + (2-2i)z - 2i - 4 = 0:$$
(13)

$$z^4 = -7 - 24i: (14)$$

$$z^n = -3i: (15)$$

L'ensemble des solutions sur $\mathbb C$ de l'équation $\exp(2z)-\sqrt{3}+i=0$ est :

On considère la similitude directe du plan complexe $f: z \mapsto -2iz + 5 + 5i$. Déterminer les éléments caractéristiques de f.

Soit $n \in \mathbb{N}^*$, soit $x \in \mathbb{R}$. Donner une expression simplifiée de la somme suivante.

$$\sum_{k=0}^{n} \binom{n}{k} \cos^2(kx) = \boxed{ - FIN -}$$