Interrogation 29
Révisions I

Nom/Prénom :

Note :

1. (a) Enoncer le théorème de la bijection.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(b) Enoncer la proposition donnant l'inverse du produit.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Déterminer le développement limité à l'ordre 4 en 0 de $f : x \mapsto \mathrm{e}^{\cos(x)}$ puis **à l'aide du théorème de primitivation du développement limité,** celui de f' à l'ordre 3 en 0.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Soient $n \in \mathbb{N}^*$ et $\omega \in \mathbb{U}_n \setminus \{1\}$, une racine n-ième de l'unité différente de 1. On pose $S_n = \displaystyle\sum_{k=0}^{n} k\,\omega^k$. A l'aide d'une inversion d'indice, montrer que $S_n \in i\mathbb{R}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. On possède six jetons dont un seul est un jeton gagnant. On lance un dé équilibré à six faces puis l'on pioche de façon équiprobable autant de jetons qu'indiqué par le dé. Calculer la probabilité d'obtenir le jeton gagnant.

5. On pose $A = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ -3 & -2 \end{pmatrix}$. A l'aide de $B = A - I_2$, calculer pour tout $p \in \mathbb{N}$, A^p.