

**Interrogation de calcul 07**

Dans toute l'interrogation, n désigne un entier naturel non nul.

**Question 1.** Soit  $q \in \mathbb{C}$ . Calculer :

$$\sum_{k=n}^{2n} q^k = \dots\dots\dots$$

.....

.....

.....

**Question 2.** Calculer :

$$1^2 + 4^2 + 7^2 + \dots + (3n + 1)^2 = \dots\dots\dots$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Question 3.** Calculer :

$$\prod_{k=1}^n (e^{k+3})^2 = \dots\dots\dots$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Question 4.** Calculer :

$$\sum_{1 \leq i \leq j \leq n} \frac{i^3}{(j+1)^2} = \dots\dots\dots$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Question 5.** Sans se préoccuper du domaine de définition, donner les dérivées des fonctions :

►  $u : x \mapsto \tan(x)$ ;

.....

.....

►  $v : x \mapsto x \arctan(x^2)$ ;

.....

.....

.....

►  $f : x \mapsto \operatorname{ch}(\operatorname{ch}(\operatorname{ch}(x)))$ ;

.....

.....

.....

►  $g : x \mapsto x^{1/\ln(x)}$ ;

.....

.....

.....

►  $h : x \mapsto \arccos(\sqrt{x})$ .

.....

.....

.....