
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 :

► $u : x \mapsto \tan(x)$;

.....

.....

► $v : x \mapsto x \arctan(x^2)$;

.....

.....

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

.....

.....

► $g : x \mapsto x^{1/\ln(x)}$;

.....

.....

► $h : x \mapsto \arccos(\sqrt{x})$.

.....

.....