
Interrogation de calcul 02

Calculs algébriques**Question 1.** Soit $n \in \mathbb{N}^*$. Simplifier :

$$1 - 4 + 16 - \dots - 4^{2n-1} + 4^{2n} = \dots$$

.....

.....

.....

.....

.....

Question 2. Soit $n \in \mathbb{N}^*$. Simplifier :

$$4 \times 4^2 \times 4^3 \times \dots \times 4^n = \dots$$

.....

.....

.....

.....

.....

Question 3. Soit $a \in \mathbb{N}$. Simplifier :

$$\frac{(2 \times 4^a \times 2^{3a})^5}{4 \times 2^{10a}} = \dots$$

.....

.....

.....

.....

.....

Question 4. Soit $x \in \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$. Simplifier :

$$\frac{(2x + 1)^2 - 3(x + 1)^2 + 3}{x^2 - 1} = \dots$$

.....

.....

.....

.....

.....

Question 5. Mettre sous forme algébrique le nombre complexe suivant :

$$\frac{3+i}{3-4i} =$$

Question 6. Calculer le module du nombre complexe $z = (\sqrt{3} + i)^{10}$.

Calculs de dérivées

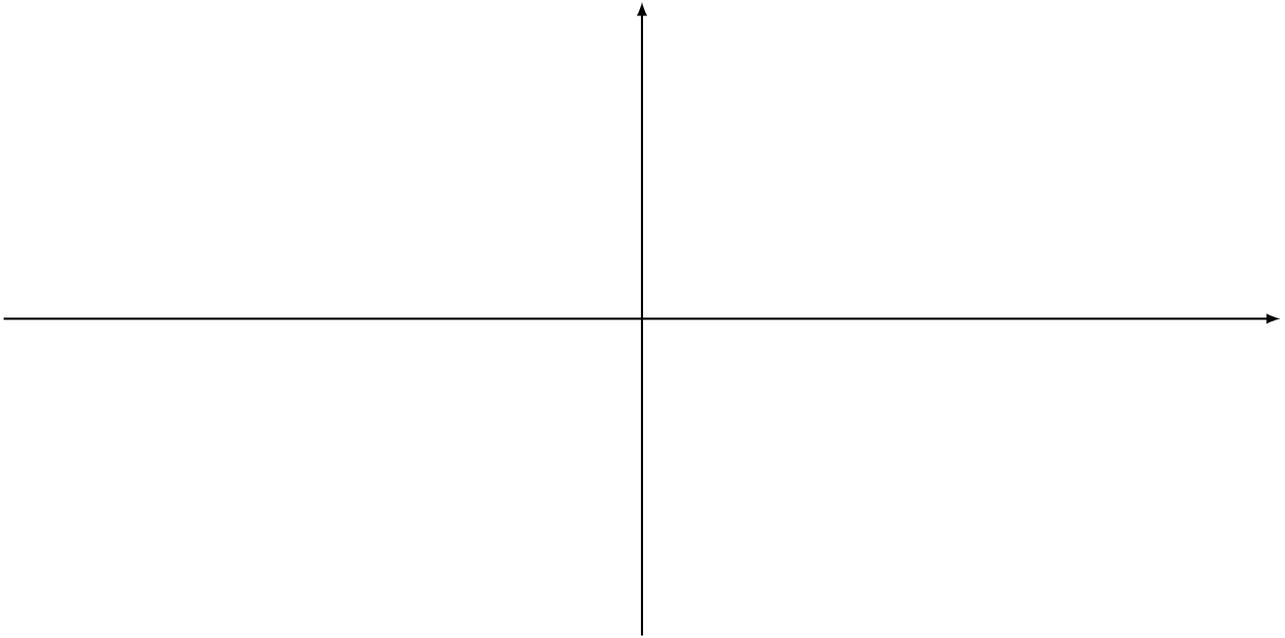
Dans cette section, on ne se préoccupera pas du domaine de définition des fonctions, ni de la question de l'existence des dérivées manipulées.

Question 7. Quelle est la dérivée de la fonction $u : x \mapsto \ln(\ln(1 + x^2))$?

Question 8. Soit $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dérivable. Quelle est la dérivée de la fonction $v : x \mapsto f(e^x)^3$?

Graphes

Question 9. Tracer le graphe de la fonction $x \mapsto \frac{\cos(x)}{1+x^2}$.



Question 10. Tracer le graphe de la fonction $x \mapsto \frac{\exp(x)}{x+1}$.

