

Interro de calcul 5

Fonctions et logiques

Ceci est un entraînement.

Question 1 : Montrer que la fonction $x \mapsto e^{e^x}$, définie sur \mathbb{R} est strictement croissante et calculer sa dérivée.

Question 2 : Montrer que :

$$\forall x > -1, \quad \ln(1+x) \leq x.$$

Illustrer avec un dessin.

Question 3 : Déterminer $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$.

Question 4 : Soit A et B deux sous-ensembles d'un ensemble E . Compléter la formule :

$$\overline{A \cup B} =$$

où la barre désigne le passage au complémentaire.

Question 5 : Soient P et Q deux propositions, quelle est la contraposée de « $P \implies Q$ » ?

Question 6 : Soient P et Q deux propositions, donner la table de vérité « $P \implies Q$ »

Question 7 : Soient E et F deux ensembles, et $f : E \rightarrow F$. Donner la définition de « f est injective » et « f est surjective ».

Question 8 : Tracer la fonction $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}_+$ définie par $f(x) = |x|$. Est-elle injective ? surjective ?