

Indications - Chap 3 : Fonctions usuelles 1

3.1 a)d)f) Etudier le signe de la différence

b)c) Montrer séparément les deux inégalités

e) Comment par écrire des inégalités équivalentes en utilisant la définition de a^b puis étudier une fonction.

3.5 a) Manipuler les puissances

b) Utiliser la définition de a^b .

c) Il y a une solution évidente. Chercher ensuite le nombre de solutions de cette équation.

3.6 c) $\forall x \in \mathbb{R}, \operatorname{ch}(x) + \operatorname{sh}(x) = e^x$ et $\operatorname{ch}(x) - \operatorname{sh}(x) = e^{-x}$

3.8 b) Se ramener au second degré

e)f)g) Utiliser une formule de trigo

3.12 On peut définir g par morceaux sur $]0, 1]$ et $]1, +\infty[$ pour éliminer la valeur absolue.

La fonction racine carrée n'est pas dérivable en 0. Il convient de faire une étude locale en 0 et en 1.

3.13 f et g sont périodiques, g est paire. Réduire l'intervalle d'étude.

3.15 $a^b = e^{b \ln(a)}$

3.16 d) Il faut appliquer le théorème de dérivabilité de f^{-1} . Il est possible d'expliciter $(f^{-1})'(x)$ en utilisant ; $\forall x \in J, f(f^{-1}(x)) = x$

3.17 b) $n^m = m^n \Leftrightarrow f(n) = f(m)$, raisonner puis graphiquement puis rédiger.

c) Commencer par raisonner graphiquement, puis distinguer les cas $x > 0$ et $x \leq 0$.

3.18 Cette équation admet-elle des solutions ? Si oui, combien ?

3.19. Fixer a et b et étudier une fonction

3.20 Raisonner par analyse synthèse.

3.21. On résout cette équation sur $]0, +\infty[$.

Il y a une solution évidente à chercher avec $n = 2, n = 3$. L'équation est équivalente à

$x^n \ln(x) = \ln(n)$. Etudier une fonction pour déterminer le nombre de solutions.