

Nom :
Prénom :
Groupe : L

Année Universitaire 2016-2017
1ère année STPI
Contrôle continu N°1 du 18/10/2016

Aucun document n'est autorisé
Les calculatrices ne sont pas autorisées

Les réponses doivent être impérativement reportées sur cette page.

Exercice 1 Soient $a, b \in \mathbb{R}$ tels que $\frac{1}{2} \leq |a| \leq 1$ et $4 \leq |b| \leq 5$. Majorer et minorer au mieux l'expression $A := \frac{1}{|a-b|}$.

Réponse.

Exercice 2 Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $\cos(3x) - \cos(7x) = 0$, puis $\sin(4x) - \sin(2x) = 0$.

Réponse.

Nom :

Prénom :

Groupe : L

Année Universitaire 2016-2017
1ère année STPI
Contrôle continu N°2 du 29/11/2016

Aucun document n'est autorisé
Les calculatrices ne sont pas autorisées

Les réponses doivent être impérativement reportées sur cette page.

Exercice 1 Soient $(x_i)_{1 \leq i \leq 6}$ des réels tels que : $\forall 2 \leq k \leq 6, |x_k - x_{k-1}| \leq 1/6$. Majorer $|x_6 - x_1|$.

Réponse.

Exercice 2 Trouver le plus grand intervalle sur lequel on a : $e^x \geq 1 + x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{6}$.

Réponse.

Nom :

Prénom :

Groupe : L

Année Universitaire 2016-2017
1ère année STPI
Contrôle continu N°3 du 10/01/2017

Aucun document n'est autorisé
Les calculatrices ne sont pas autorisées

Les réponses doivent être impérativement reportées sur cette page.

Exercice 1 Calculer la dérivée des fonctions suivantes, en précisant l'intervalle sur lequel le calcul est valide :

a) $a(x) = e^{\cos^2(x)}$, b) $b(x) = \sinh^2(\ln(x))$, c) $c(x) = \arccos(e^x)$

Réponse.

Exercice 2 Démontrer que la fonction $f : x \mapsto \arctan(x) + \arctan(1/x)$ est dérivable sur $]0, +\infty[$, et calculer sa dérivée. En déduire une simplification de f , ainsi que la limite suivante :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x \left(\arctan x - \frac{\pi}{2} \right).$$

Réponse.