

EXERCICES DIVERS

1

2

2) On sait exprimer $\text{Arctan } x$ en fonction de $\text{Arctan } \frac{1}{x}$ pour tout $x > 0$.

3

1) La fonction $x \mapsto \frac{\sin x - x}{x^3}$ a une limite finie en 0, donc...

ÉTUDES DE SOMMES PAR ENCADREMENT D'INTÉGRALES

4

5

6

1) Pour calculer $\int_0^1 x \ln x \, dx$, travailler d'abord sur $[\varepsilon, 1]$, puis faire tendre ε vers 0.

7

1) Passer au logarithme.

SUITES D'INTÉGRALES ET FONCTIONS DÉFINIES PAR UNE INTÉGRALE

8

2) Comprendre intuitivement pourquoi $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 1$, puis simplifier $u_n - 1$, faire une IPP et conclure.

9

Faire une IPP pour obtenir deux termes, puis montrer que l'intégrale converge vers 0.

10

IPP forever !

11

12

2) b) Dans un premier temps, sommer.

SUITES RÉCURRENTES

13

14

15

3) Réinjecter l'équivalent de la question 1)b).

16

3) Il suffit de montrer que $u_{n-1} = o(n)$.

4) Réinjecter l'équivalent de la question 3).

5) Réinjecter encore.

SOLUTIONS D'ÉQUATIONS DÉFINIES IMPLICITEMENT

17

18

4) Attention, on ne peut pas passer l'équivalent de la question 3) à la puissance n !

19

20

21

3) b) Subtil. Montrer que l'équivalent de la question a) peut être passé au logarithme.

22

2) Où donc x_n habite-t-il par définition ?

23

24

25

26
