

## Serie d'exercices III

EX01: Etudier la nature des

series suivantes:

1)  $\sum_{n \geq 1} \left( \frac{1}{\sqrt{n}} + \frac{1}{n^2} \right)$ , 2)  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n^3+1}$ , 3)  $\sum_{n \geq 0} \left( \frac{-2}{3} \right)^n$

4)  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{2^n+1}$ , 5)  $\sum_{n \geq 1} \frac{(2n+1)^4}{(7n^2+1)^3}$ .

EX02: Même question pour =

1)  $\sum_{n \geq 1} \frac{1}{n \cos^2(n)}$ , 2)  $\sum_{n \geq 0} \frac{4^{n+1} ((n+1)!)^2}{(2n-1)!}$ , 3)  $\sum_{n \geq 1} \left[ \sin\left(\frac{1}{n}\right) \right]^n$

EX03: Etudier la nature des series suivantes et trouver leurs sommes

1)  $\sum_{n \geq 0} \left( \frac{-1}{3} \right)^n$ , 2)  $\sum_{n \geq 0} 2^n$ .

EX04 Montrer que les series de termes

général:  $u_n = \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}}$  et  $v_n = \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}} + \frac{1}{n}$

ne sont pas de même nature et pourtant  $u_n \sim v_n$

et expliquer pourquoi

