

A rendre pour le 10 Mars 2021

Exercice 1 - Série - Obligatoire pour les groupes 5 à 10

1. Calculer en justifiant soigneusement leur convergence les séries suivantes :

$$A = \sum_{n \geq 0} \frac{2^{2n}}{5^{n+1}}, \quad B = \sum_{n \geq 2} \frac{2^{n-1}}{n!}, \quad C = \sum_{n \geq 0} (n^2 - n)2^{-2n}.$$

2. Donner (en justifiant) la nature des séries :

$$D = \sum_{n \geq 1} \frac{1}{n^3}, \quad E = \sum_{n \geq 1} \frac{1}{\sqrt{n} - 1}, \quad F = \sum_{n \geq 1} \frac{(-1)^n}{n^5},$$