Université Mustafa Ben Boulaid Batna 2	Faculté de Technologie	Département T.C.-S.T.
Unité d'Enseignement Fondamentale UEF3	Maths 3	Année Universitaire 2020/ 2021

Nom et prénom :

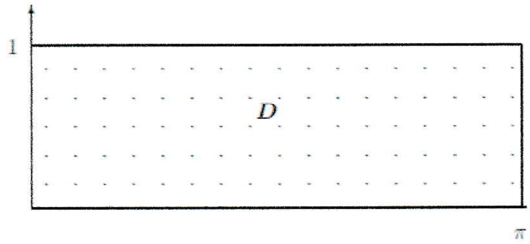
Gr : ***Sous Gr :***

Note :

Interrogation : variante4

1) Calculer l'intégrale suivante selon le chemin ox puis changer l'ordre d'intégration

$$I = \iint_D 2y \sin x dxdy$$



2) Etudier la nature de la série $\sum_1^{\infty} \frac{n+1}{n-7}$

Solution

1) selon ox : les bornes de y sont constantes

$0 \leq y \leq 1$ 0,5

$0 \leq x \leq \pi$ 0,5

$$I = \int_0^{\pi} \sin x \, dx \cdot \int_0^1 2y \, dy = -\cos x \Big|_0^{\pi} \cdot 2 \cdot \frac{y^2}{2} \Big|_0^1$$ 0,5

$$= -(\cos \pi - \cos 0) \cdot (1^2 - 0^2) = -(-1-1) \cdot 1$$

$\boxed{I = 2}$ 0,5

$$\int_0^{\pi}\int_0^1 2y \sin x \, dy \, dx \longrightarrow \int_0^1\int_0^{\pi} 2y \sin x \, dx \, dy$$ 0,5

2) $\sum_1^{\infty} \frac{n+1}{n-7}$, utilisant la condition nécessaire de la convergence 0,5

$\lim_{n \to \infty} u_n = \lim_{n \to \infty} \frac{n+1}{n-7} = 1$ 0,5 0,5 $\quad \lim_{n\to\infty} u_n \neq 0 \Rightarrow \sum_1^{\infty} \frac{n+1}{n-7}$ $\underline{DV}$ 0,5 0,5