



Nom :

### Interrogation 9

1. On pose  $E = \left\{ f \in \mathcal{C}^0(\mathbb{R}_+, \mathbb{R}) , \int_0^{+\infty} f^2 \text{ converge} \right\}$

Montrer que si  $(f, g) \in E^2$  alors  $f + g$  aussi

..... ☐ 0 ☐ 1 ☐ 3 ☐ 5

2. Soit  $\mathcal{B}(\mathbb{N})$  l'ensemble des suites réelles bornées. On pose pour  $u$  dans  $\mathcal{B}(\mathbb{N})$

$$N(u) = \sum_{n=0}^{+\infty} \frac{|u_n|}{2^n}.$$

a. Justifier que  $N$  est bien définie et que c'est une norme.

..... ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

b. Montrer que pour tout  $u \in \mathcal{B}(\mathbb{N})$ ,  $N(u) \leq 2\|u\|_\infty$  ?

..... ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2

c. Les normes  $N$  et  $\|\cdot\|_\infty$  sont-elles équivalentes ?

..... ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3