

Exercice 1 (Python)

Écrire en Python une fonction `puissance(n)` d'argument un entier n et qui renvoie le couple formé de la plus grande puissance de 2 inférieure ou égale à n et de la plus grande puissance de 2 inférieure ou égale à n^2 . Par exemple, on doit obtenir :

```
>>> puissance(10)
(3, 6)
>>> puissance(3)
(1, 3)
>>> puissance(25)
(4, 9)
```

Exercice 2

Montrer que les suites u et v définies ci-dessous pour tout $n \in \mathbb{N}$ sont adjacentes :

$$u_n = 1 - \frac{1}{n} \text{ et } v_n = 1 + \sin\left(\frac{1}{n}\right).$$

Exercice 3

Dans une fromagerie, on élabore des meules d'emmental qui peuvent représenter trois défauts de fabrication :

- défaut de densité (trop ou pas assez de trous) : 1 meule sur 100;
- présence de listéria : 2 meules sur 100;
- présence de dioxine : 12 meules sur 1000.

On suppose que ces défauts apparaissent indépendamment les uns des autres. On choisit une meule au hasard; quelle est la probabilité qu'elle présente l'un de ces défauts au moins.