1249 Martin

$X(\Omega) \subset \mathbb{R}_+^*$

$f : x \longmapsto x + \frac{1}{x}$

$\forall x \in \mathbb{R}_+^*, f(x) \geqslant 2$ par IAG

transfert : $E(f(X)) = \sum_{x \in X(\Omega)} f(x) P(X = x)$

ie : $E\left(X + \frac{1}{X}\right) \geqslant 2 \sum_{x \in X(\Omega)} P(X = x) \geqslant 2$

1262 Eleftherios

$X \sim \mathcal{U}(\{0, 1, 2, 3\})$ sont la 1ère € à la 1ère étape

E = groupe issue d'une € disparait $P(E) = q$

$q = P(E) = \sum_{k=0}^{3} P(E \cap (X = k))$

$= \sum_{k=0}^{3} P(X = k) \times P_{X=k}(E)$

$= \frac{1}{4} \sum_{k=0}^{3} P_{X=k}(E)$

Pour $k \in [\![0, 3]\!]$ calculons $P_{X=k}(E)$

à l'étape 2, ℓ cellules.

F = les ℓ ¢ disparaissent

$E_1, \dots, E_\ell$ les événements "la ¢ ℓ disparait"

$P(E_\ell) = P(E) = q$

$P(E_1 \cap \dots \cap E_\ell) = P(E_1) \times \dots \times P(E_\ell) = q^\ell$

$$q = \frac{1}{4} \sum_{\ell=0}^{3} q^\ell$$

$$4q = 1 + q + q^2 + q^3$$

$$x^3 + x^2 - 3x + 1 = (x-1)\underbrace{(x^2 + 2x - 1)}_{P}$$

$\Delta : 4 + 4 = 8$

racines de P : $\dfrac{-2 \pm 2\sqrt{2}}{2}$

$-1 \pm \sqrt{2}$: $q \in \{1, \sqrt{2} - 1, -\sqrt{2} - 1\}$

$$q = \sqrt{2} - 1$$