

www.freemaths.fr

Spé Maths

Terminale

Loi **G**rands **N**ombres



ÉNONCÉ DE L'EXERCICE

Loi des grands nombres

05

Énoncé

Diverses façons d'interpréter l'appartenance et l'extériorité à un intervalle.

1. Soit a et b deux nombres réels tels que $a < b$. Démontrer l'équivalence des propriétés suivantes :

I. $x \notin]a ; b[$

II. $\begin{cases} x \leq a \\ \text{ou bien} \\ x \geq b \end{cases}$

III. $|x - m| \geq t$ où $m = \frac{a+b}{2}$ et $t = \frac{b-a}{2}$

2. On considère une variable aléatoire X .

Exprimer les évènements suivants sous la forme « $|X - m| \geq t$ » :

a. « $X - 4 \geq 2$ » ou bien « $X - 4 \leq -2$ ».

b. « $X - 20 \geq 1$ » ou bien « $X - 20 \leq -1$ ».

c. « $X \geq 9$ » ou bien « $X \leq 3$ ».

d. « $X \geq 1400$ » ou bien « $X \leq 1000$ ».

e. « La distance entre X et 10 est supérieure ou égale à 2 ».

3. On considère une variable aléatoire X . Exprimer les évènements contraires des évènements suivants à l'aide d'une inégalité portant sur une valeur absolue :

a. « $-2 < X - 1 < 2$ ».

b. « $1 < X < 5$ ».

c. « $380 < X < 420$ ».