

Maths en jeans : Sujet INDICATEUR



Introduction du sujet

Le gouvernement Italien classe, en mathématiques mais surtout en sciences, les chercheurs dans deux classes 1 et 2 pour les payer en fonction de leurs résultats. Ce sujet est une actualité : ceci se passe vraiment en Italie.

Les différents indices

N= nombre d'articles publiés

C= nombre d'articles cités

H= le plus grand nombre k
d'articles cités au moins k
fois.

.Exemple avec un chercheur A

- Ce chercheur a écrit douze articles.
- 1^{er} article = cités 7 fois
- 2^{ème} article = cités 4 fois
- 3^{ème} article = cités 4 fois
- 4^{ème} article = cités 5 fois
- 5^{ème} article = cités 1 fois
- Du 6^{ème} au 12^{ème} il y a une seule citation.

- Un mathématicien a affirmé que les critères pour classer les chercheurs n'étaient pas nécessaires car ceux de deuxième classe pouvaient être en première classe.

Chercheurs Indices	A	B	C	Moyenne
N	12	11	7	10
C	5	6	7	6
H	5	3	4	4

- A la suite de cette remarque, le critère a changé et on demande maintenant que au moins 2 indices parmi 3 soient supérieurs (strictement) à la médiane.
- Nous allons voir si ce nouveau critère résout le problème.

Chercheurs Indices	A	B	C	Médiane
N	12	11	7	11
C	5	6	7	7
H	5	3	4	4

OUI

- Car ils ne peuvent pas tous être en première classe

• NON

- Car ils peuvent tous être en deuxième classe

Chercheurs Indices	A	B	C	Médiane
N	12	11	6	11
C	4	5	2	4
H	2	1	3	2

- Nous allons calculer la proportion maximale des mathématiciens qui peuvent être en 1ère classe.

- $50\% < \text{Médiane} < 50\%$
- 3 indices
- Donc le maximum est $3 \times 50 = 150$
- Mais il nous faut que deux indices supérieurs strictement à la médiane donc $150/2 = 75$.

- On trouve donc la proportion maximale des mathématiciens de première classe qui est 75 %.

Inégalité large

- On retourne au début du problème. Ils peuvent tous être supérieurs ou égaux à la médiane donc ils peuvent tous être en 1ère classe.

- Remerciements à

- Nous tenons à remercier Mr Missenard notre professeur, Paul Rax et Olivier Fayet qui nous ont aidés dans nos recherches et qui nous ont éclairés par leurs précieux conseils.