

7 Indicateurs

En Mathématiques (et plus généralement en sciences) les chercheurs, quand ils ont obtenu des résultats, les publient sous forme d'articles dans des journaux spécialisés. Ces articles, en général reposent ou utilisent des résultats antérieurs d'autres chercheurs qui les ont publiés antérieurement, et donc citent ces résultats. Pour chaque chercheur "A", on dispose donc (dans une base de donnée accessible) de la liste des articles qu'il a publié et de la liste des travaux des chercheurs "B" qui citent les articles du chercheur "A". Ce travail bibliométrique permet donc de disposer pour chaque chercheur "A" du nombre d'article qu'il a publié N_A , et pour chacun des articles du chercheur A du nombre de fois que cet article a été cité.

Une grande ambition technocratique a été, récemment, de pouvoir évaluer l'activité des chercheurs au moyen de chiffres (cela évite de lire les articles!). A cette fin, pour chaque chercheur, trois chiffres sont facile à construire :

- Le nombre total d'article qu'il a publié, N_A
- Le nombre total de fois ou il a été cité, c'est à dire la somme du nombre de fois ou chacun de ses articles ont été cités, C_A .
- Le facteur "H" : le plus grand nombre H tel que l'auteur possède au moins H articles tous cités au moins H fois

Par exemple, si le chercheur "A" a publié 1 article qui a été cité 12 fois, un qui a été cité 4 fois, un cité 3 fois et 6 cités 1 fois, alors $N_A = 9$, $C_A = 12 + 4 + 3 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 25$ et $H_A = 3$ car il a bien 3 articles cités au moins 3 fois mais pas 4 articles cités au moins 4 fois.

Depuis 2 ans, le ministère de la recherche Italien a décidé d'évaluer les chercheurs et de les répartir en deux catégories : Les chercheurs de 1ère classe et ceux de 2ème classe. L'algorithme est le suivant : on calcule pour chaque mathématicien (Italien) les indices N, C, H . Le ministère calcule ensuite les moyennes nationales des indices N, C et H des mathématiciens (Italiens), notées $N_{moy}, C_{moy}, H_{moy}$. Le ministère décide alors que le chercheur A est de 1ère classe si parmi ses trois indices N, C, H , au moins deux sont supérieurs à la moyenne correspondante.

Un mathématicien a alors fait un petit calcul et a fait remarquer que ce système était un peu absurde puisque rien n'empêchait que l'ensemble des mathématiciens Italiens soient de 1ère classe! Etes-vous d'accord?

A la suite de cette remarque, le critère a changé et on demande maintenant qu'au moins deux indices parmi 3 soient supérieurs (strictement) à la médiane. On rappelle que la médiane d'une suite finie de nombre est le plus petit nombre m tel qu'au moins la moitié des nombre de l'ensemble est inférieur à m . Par exemple la médiane de

$$\{(0, 0, 1, 3, 4, 4, 5, 8, 8, 7, 6)\}$$

est 4.

- Ce nouveau critère résoud-il le problème?
- Quelle est la proportion maximale de mathématiciens de 1ère classe?
- que se passerait-il si on prenait une inégalité large?