

Comment calculer la médiane d'un tableau des effectifs : la méthode

Dans beaucoup de situations que vous allez rencontrer (en général, quand le nombre de valeurs est très grand), on vous donnera (ou vous devrez faire) un *tableau avec les effectifs*, pour lequel vous devrez savoir déterminer la *médiane* en utilisant la méthode de cette fiche.

Cette méthode s'appliquera dans tous les cas, sauf un cas particulier à voir sur une prochaine fiche.

La situation

On s'intéresse aux notes obtenues en mathématiques par les 127 élèves de 3e au brevet blanc de maths.

Il serait très fastidieux d'écrire ici les 127 notes et de les classer dans l'ordre croissant.

On va tout de suite travailler avec le tableau obtenu en rangeant ces différentes notes.

Notes	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17
Effectifs (nombre d'élèves)	8	9	14	8	23	20	16	12	9	8

Les Effectifs Cumulés Croissants (ou E.C.C.)

La méthode que l'on va voir sur cette fiche nécessite la réalisation d'une troisième ligne sur le tableau : c'est la ligne des *Effectifs Cumulés Croissants*, que l'on notera parfois plus simplement E.C.C.

Pour obtenir cette nouvelle ligne du tableau, il suffit d'ajouter **au fur et à mesure** les effectifs entre eux.

On commence avec l'effectif 8.

Puis, on additionne ce 8 avec l'effectif 9 qui suit et on obtient 17.

Puis, on additionne ce 17 avec le 14 qui suit et on obtient 31 (on aurait pu aussi calculer $8 + 9 + 14$).

Puis, on additionne ce 31 avec le 8 qui suit et on obtient 39 (on aurait pu aussi calculer $8 + 9 + 14 + 8$).

On obtient alors le tableau suivant :

Notes	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17
Effectifs (nombre d'élèves)	8	9	14	8	23	20	16	12	9	8
Effectifs Cumulés Croissants	8	17	31	39	62	82	98	110	119	127

c'est la MÉDIANE

On dépasse 63,5 qui est la moitié de l'effectif total.

La méthode pour trouver la médiane

Cette méthode est très simple mais il faudra bien la suivre afin de ne pas répondre trop tôt en prenant n'importe quel résultat intermédiaire pour conclure.

On prend l'effectif total 127 que l'on divise en 2

→ on obtient $127 : 2 = 63,5$

Attention à ne pas répondre que la médiane est égale à 63,5.

On regarde la ligne des Effectifs Cumulés Croissants pour prendre la colonne dans laquelle ces E.C.C. vont dépasser cette valeur de 63,5.

→ c'est quand les E.C.C. passent à la valeur 82 qu'ils vont dépasser cette valeur de 63,5.

Attention à ne pas répondre que la médiane est égale à 82.

La médiane se trouve sur la colonne où l'on a obtenu ce 82 au niveau des E.C.C.

Mais la médiane est une valeur du caractère (sur la première ligne), elle ne sera jamais un effectif.

Donc, la médiane n'est pas égale à 82 (cela n'aurait aucun sens), elle n'est pas égale non plus au 20 qui se trouve juste au dessus (cela aurait aussi peu de sens).

→ La médiane de cette série est égale à la note 12.

On peut donc affirmer ici que la moitié des élèves a obtenu une note inférieure ou égale à 12 et que la moitié des élèves a obtenu une note supérieure ou égale à 12.