

LEÇON 25 : EFFECTIFS, FRÉQUENCES, BÂTONS

① Exemples de séries statistiques

a) On lance vingt fois un dé, et on note les résultats :
6; 2; 1; 4; 4; 2; 4; 6; 3; 5; 1; 6; 2; 1; 1; 4; 3; 5; 2; 5.

Ici le caractère étudié est quantitatif : on peut en calculer des moyennes.

le caractère étudié

face (x_i)	1	2	3	4	5	6
effectif (n_i)	4	4	2	4	3	3

Ceci est un tableau d'effectifs. « l'effectif du 5 est égal à 3 »

b) Une urne contient des boules noires et blanches. Quinze fois de suite, on en pioche une et on relève sa couleur (puis on la remet dans l'urne) : noire; noire; noire; noire; blanche; noire; noire; noire; noire; noire; noire; noire; noire; noire; noire.

Ici le caractère étudié est qualitatif : on ne peut pas en faire une moyenne.

le caractère étudié

couleur (x_i)	blanche	noire
effectif (n_i)	1	14

Un autre tableau d'effectifs.

② Fréquences

Reprenons l'exemple des dés ci-dessus. Si on note N l'effectif total, on a $N = 4 + 4 + 2 + 4 + 3 + 3 = 20$ (on additionne tous les effectifs). Ceci s'écrit symboliquement

$$N = \sum n_i$$

le petit accordéon signifie qu'on doit faire la somme de tous les n_i .

DÉFINITION : la fréquence de la valeur x_i s'obtient en divisant son effectif n_i par l'effectif total :

$$f_i = \frac{n_i}{N}$$

Remarque: la somme des fréquences est égale à 1 :

$$\sum f_i = \sum \frac{n_i}{N} = \frac{1}{N} \times \sum n_i = \frac{1}{N} \times N = 1.$$

↓
puisque il s'agit d'une somme, on peut mettre $\frac{1}{N}$ en facteur.

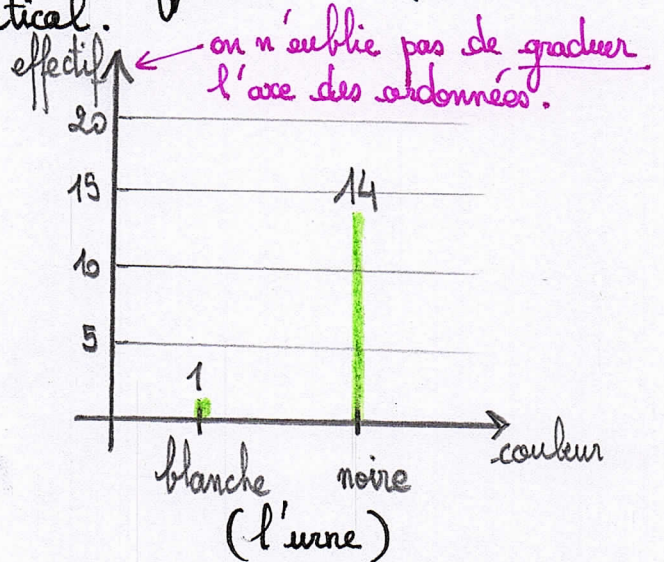
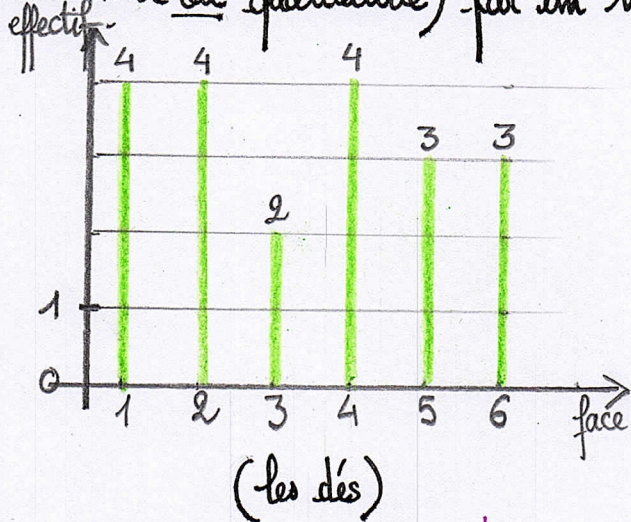
Et bien sûr les fréquences sont comprises entre 0 et 1 ; d'ailleurs on les exprime souvent en pourcentages.

Ex: calculons la fréquence du 6 : $\frac{3}{20} = 15\%$.

↖ l'effectif du 6
↖ l'effectif total

③ Diagrammes en bâtons

Dans un diagramme en bâtons, on représente l'effectif de chaque valeur (quantitative ou qualitative) par un trait vertical.



DÉFINITION: le mode d'une série statistique est la valeur qui a le plus grand effectif.

↖ c'est masculin

Ex: • pour les dés, il y a trois modes à égalité : 1, 2 et 4 ;
• pour l'urne, le mode est le noir.

Remarque: le diagramme en bâtons est la représentation graphique qui permet de facilement repérer le mode (il suffit de trouver le bâton le plus haut).