

Une **étude** sur un échantillon d'individus a permis de donner la répartition suivante des personnes ayant déjà joué aux jeux vidéo, par **tranche d'âge** :

Age (années)	[0 ; 10[	[10 ; 20[	[20 ; 30[	[30 ; 45[	[45 ; 60[	[60 ; 80]
Fréquence	30%	35%	18%	12%	3%	2%

1. Construire un **histogramme** de cette série.
- 2 Tracer la courbe des **fréquences cumulées**.

Déterminer **graphiquement** la **médiane**, le **premier quartile**, et le **dernier quartile** de cette série.

1. L'**aire** des rectangles d'un **histogramme** étant égale à la **fréquence** (ou à l'effectif) de la classe correspondante, il est pratique de prendre : **1 carreau = 1%**

En convenant qu'un **carreau** en **abscisse** est égal à **5 ans**, on a par exemple pour le rectangle représentant la **classe** : **[ 0 ; 10 [**

$$\frac{10-0}{5} = 2 \text{ carreaux en largeur (amplitude de l'intervalle divisée par 5) ;}$$

C'est une autre façon de construire un diagramme à amplitudes

Et le nombre de carreaux **H** en hauteur (hauteur du rectangle) doit vérifier : **inégaux**

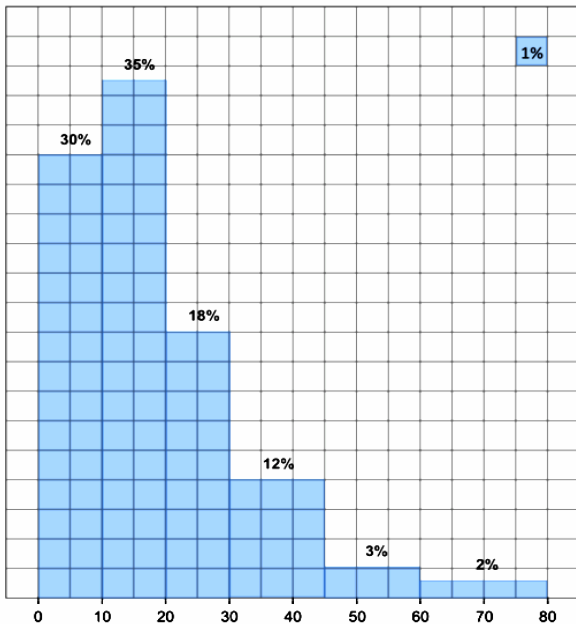
$$\frac{30}{2} = 15 \text{ , soit } 15 \text{ carreaux en hauteur.}$$

On la trouve dans les manuels, mais la formule donnée sur le site est plus universelle et

Pour la classe **[ 30 ; 45 [** on obtiendra par exemple:  $\frac{12}{3} = 4$  **carreaux** en hauteur.

s'adapte à tous les cas.

En procédant de la même manière pour tous les intervalles, on obtient ainsi l'**histogramme** suivant :



2. Pour pouvoir tracer la courbe, il faut au préalable calculer les fréquences cumulées de la série :

Age (années)	[0 ; 10[	[10 ; 20[	[20 ; 30[	[30 ; 45[	[45 ; 60[	[60 ; 80]
Fréquences cumulées	30%	65%	83%	95%	98%	100%

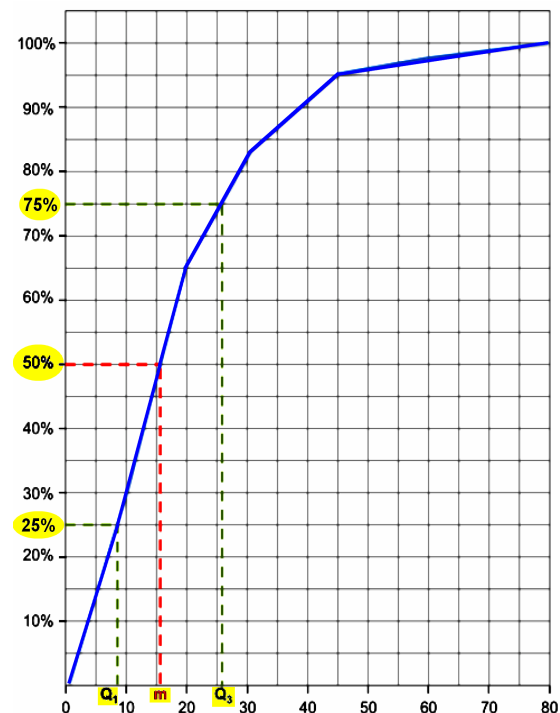
Pour **déterminer graphiquement la médiane** d'une série regroupée en classes grâce à la courbe des fréquences cumulées, il suffit de partir de **50% en ordonnée** (la médiane étant la valeur qui divise l'effectif en deux populations de **même taille** : c'est donc la valeur correspondant à la fréquence cumulée **50%**) et de repérer l'**abscisse** du point de la courbe qui correspond à cette **ordonnée**.

• **Détermination graphique du premier quartile :**

On procède de la même manière, mais à partir de l'ordonnée **25%**(un quart de l'effectif soit **25%**).

• **Détermination graphique du troisième quartile :**

Idem, mais à partir de l'ordonnée **75%**(trois quarts de l'effectif, soit **75%**).



On en déduit donc graphiquement que :

$$m \approx 16$$

$$Q_1 \approx 8$$

$$Q_3 \approx 26$$

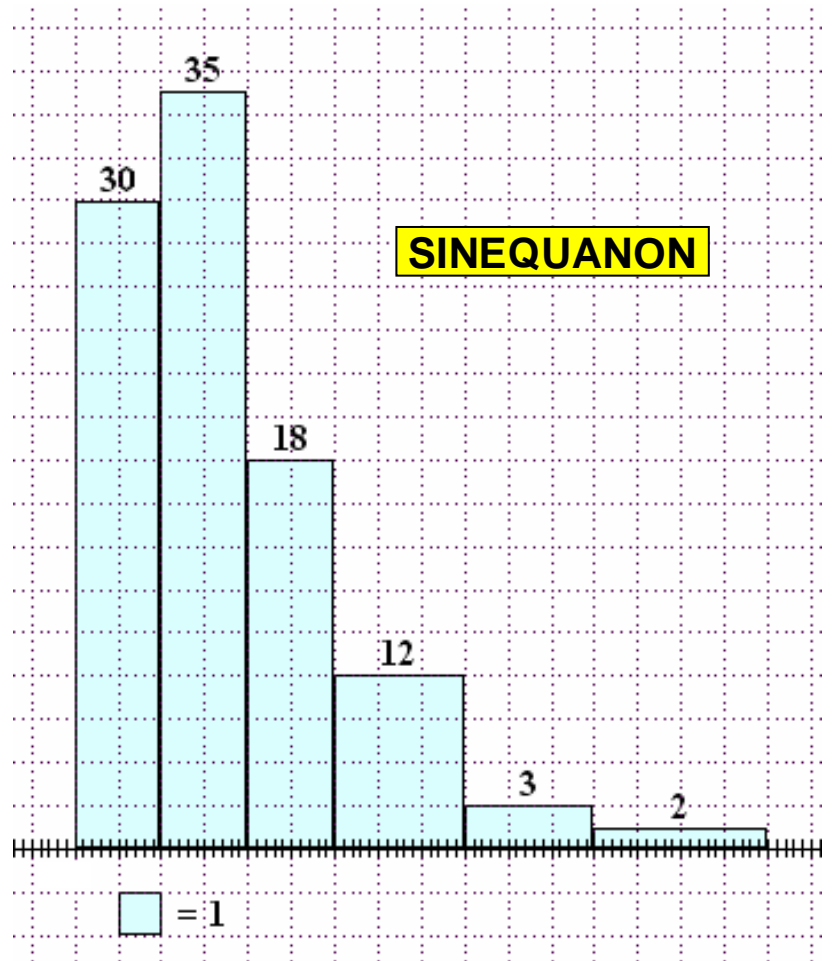


# Histogrammes à amplitude inégales

## Deux logiciels de traçage COMPARAISON

Le logiciel **SINEQUANON** (créé par un prof de maths français) est **conforme** aux programmes de l'Education Nationale.  
Il ne présente donc pas de graduations sur l'axe des ordonnées, mais signale les effectifs en haut du diagramme.

Par contre il *nécessite* un certain nombre de *réglages* du repère pour visualiser correctement l'histogramme.



**EXCEL**, même s'il mentionne une "densité d'effectifs" sur les ordonnées comporte des graduations chiffrées sur cet axe, ce qui est **FAUX**, *mathématiquement parlant* :  
Les trois premières amplitudes étant de même largeur, celles-ci suivent les graduations, mais pour les suivantes les hauteurs ne sont pas en rapport avec les effectifs portés sur l'axe des ordonnées.  
Preuve que cet axe ne représente **RIEN**.

Facile d'utilisation et ne nécessitant **AUCUN réglage**, il faudra veiller cependant à **masquer** les **graduations** de l'axe des ordonnées.  
Les effectifs pourront être **ajoutés** manuellement.

