

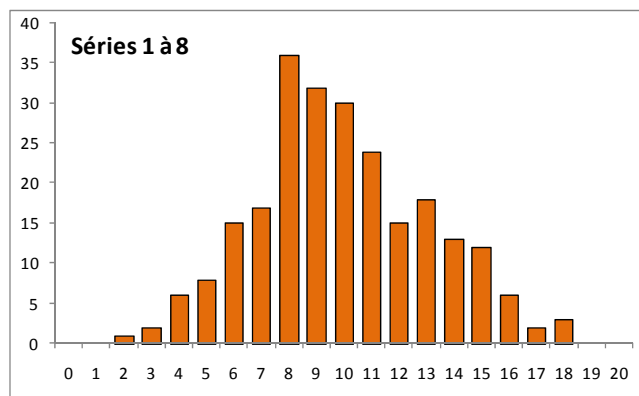
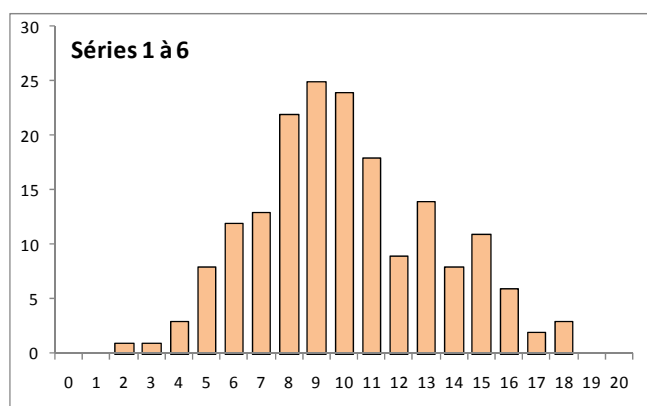
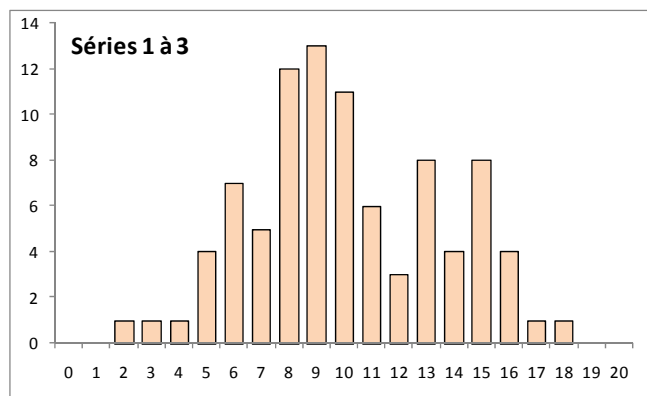
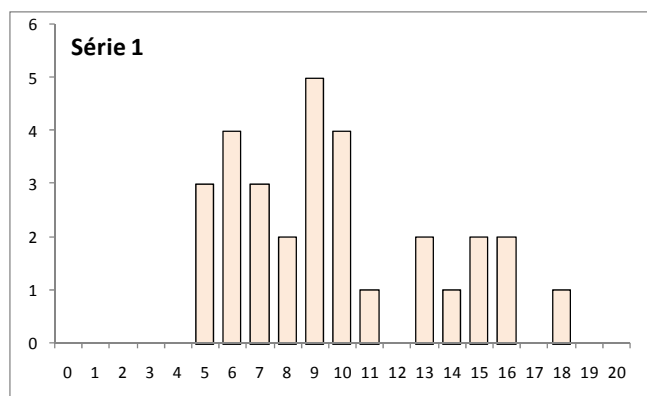
TP $\varphi 05$ - Étude statistique des désintégrations radioactives – éléments de correction –

Suite à cette séance de travaux pratiques, voici ce qu'il faut savoir / savoir faire :

- Réaliser une série de comptages relatifs à une désintégration radioactive : comptabiliser les nombres de désintégrations enregistrées pendant un intervalle de temps donné.

- A partir des mesures effectuées, utiliser un tableur ou une calculatrice pour tracer la distribution des valeurs, puis calculer la moyenne et l'écart-type de l'ensemble de ces valeurs.
- Observer que la distribution des valeurs se stabilise lorsque leur nombre est important.

Voici les histogrammes des groupements de séries de comptages :



La distribution des valeurs, lorsque le nombre de comptages étudié augmente, semble se rapprocher d'une distribution gaussienne.

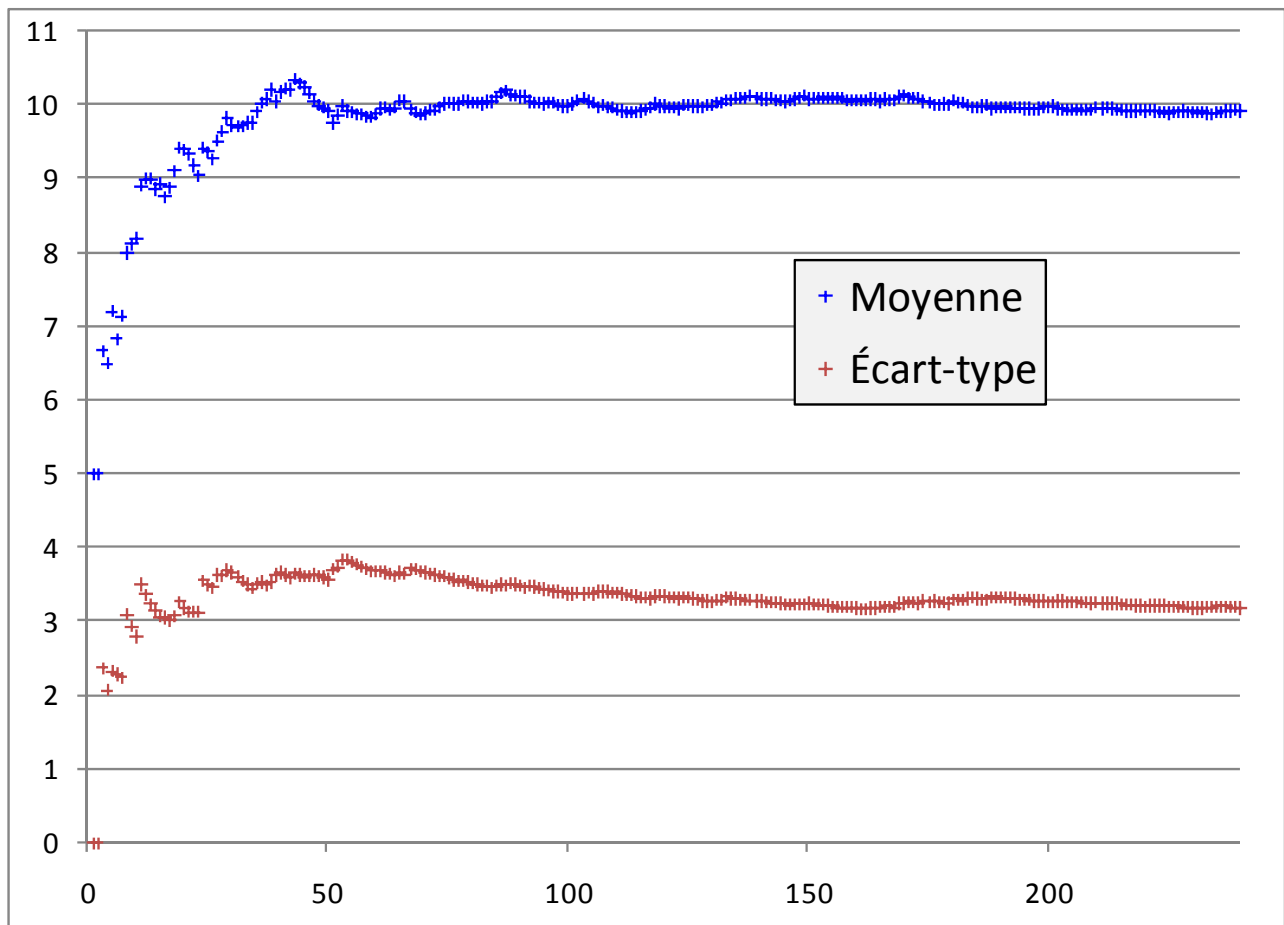
La **moyenne** des valeurs enregistrées se stabilise aux environs de 9,9 ou 10,0 :

Moyenne série 1	9,73
Moyenne séries 1 à 3	10,11
Moyenne séries 1 à 6	10,06
Moyenne séries 1 à 8	9,92

L'**écart-type**, lui, se stabilise aux environs de 3,2 :

Écart-type série 1	3,64
Écart-type séries 1 à 3	3,46
Écart-type séries 1 à 6	3,28
Écart-type séries 1 à 8	3,17

On peut aussi (non demandé dans l'énoncé !) étudier l'évolution de la moyenne et de l'écart-type en fonction du nombre de données étudiées (ce nombre variant entre 1 et 240) :



Nous observons que la moyenne et l'écart-type se rapprochent de deux valeurs, lorsque le nombre de données traitées augmente.

En conclusion, nous en déduisons que l'on peut étudier la distribution des valeurs (dont la moyenne et l'écart-type sont deux indicateurs) avec d'autant plus de précision que ce nombre de valeurs est grand.