

Pb. 6 - Loi binomiale - Espérance et écart-type

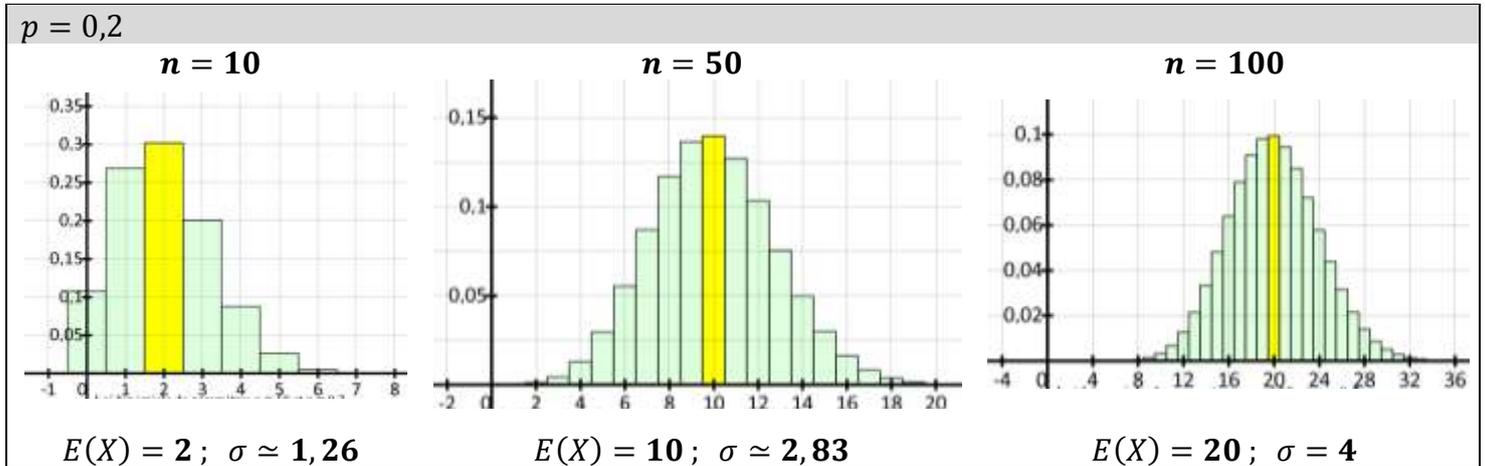
Soit X une variable aléatoire suivant une loi binomiale $\mathcal{B}(n; p)$

Espérance: $E(X) = np$

Variance: $V(X) = np(1 - p)$

et **écart-type** : $\sigma(X) = \sqrt{np(1 - p)}$

Représentation graphique



Exemple:

Une usine fabrique des chocolats dont 20 % sont au café. Elle propose un conditionnement par paquets de 50 chocolats.

On appelle C la variable aléatoire qui compte le nombre de chocolats au café dans un paquet.

- 1) Quelle loi de probabilité suit C ? Justifier.
- 2) Calculer l'espérance E de la variable C et interpréter dans le contexte.
- 3) Calculer l'écart-type σ et déterminer l'intervalle $[E - \sigma; E + \sigma]$
- 4) Quelle est la probabilité qu'il y ait entre 7 et 13 chocolats au café par paquet ?