

IV. Utiliser des outils pour la loi binomiale :

On considère l'expérience aléatoire « on lance une pièce de monnaie équilibrée ». On répète l'expérience 20 fois. Soit X , la variable aléatoire qui compte le nombre de « Pile » obtenus. Les expériences sont identiques et indépendantes, X suit donc la loi binomiale

On utilise un tableur pour obtenir la loi de probabilité de X et on obtient :

Loi binomiale de paramètres n=20 et p=0.5.																					
k	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
p(X=k)	9.53674E-07	1.907E-05	2E-04	0.001	0.005	0.015	0.037	0.074	0.12	0.16	0.176	0.16	0.12	0.074	0.037	0.015	0.005	0.001	2E-04	2E-05	1E-06

1. Quelle est la probabilité d'avoir obtenu exactement 8 fois « Pile ».

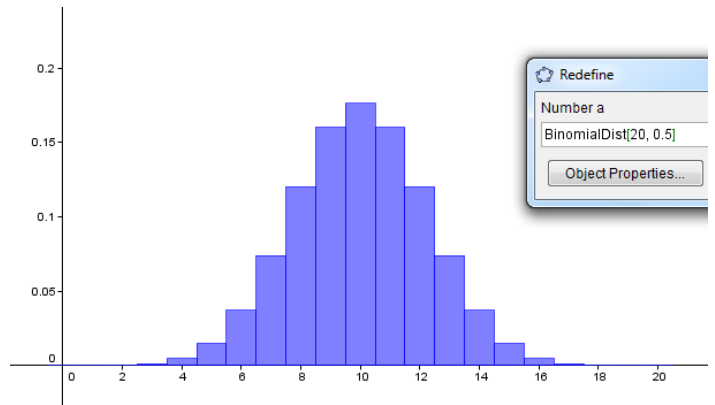
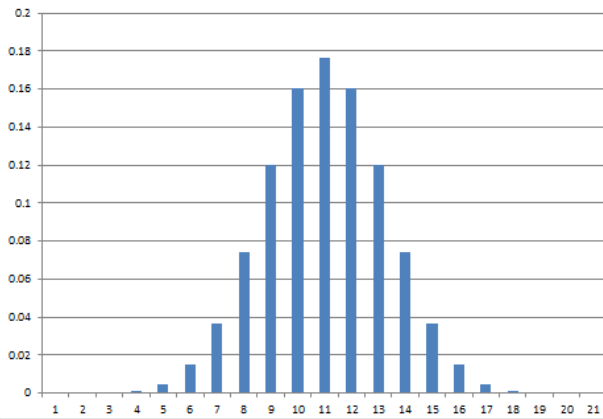
Vérifie avec la formule :

2. A l'aide du tableau, déterminer $p(X=12)$; $p(X=18)$; $p(X \leq 3)$; $p(6 \leq X \leq 9)$

On peut représenter la loi binomiale par un diagramme en bâtons

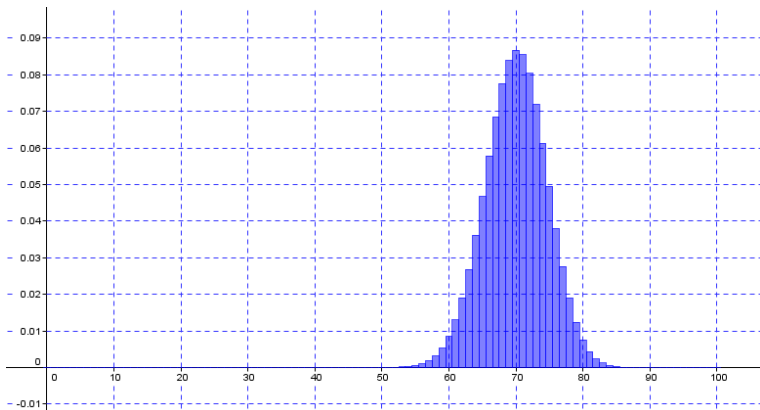
😊 Avec le tableur :

😊 Avec le tableur géogébra :



Remarque : L'espérance de la loi binomiale $B(40, 0,5)$ est cela correspond à

Savoir-faire : Savoir utiliser un diagramme en bâton qui représente la loi binomiale :



1) On a représenté par un diagramme en bâton une loi binomiale de paramètre n et p . On sait que $n=100$ et que son espérance est 70. Calcule p .

2) Imagine un énoncé qui soit cohérent avec cette représentation.