

## Correction des exercices 4 et 5 sur la loi binomiale :

### Exercice 4 :

Pour chaque tir, il y a deux issues :

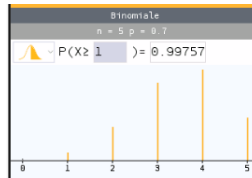
- Succès si le tireur atteint la cible de probabilité  $p = 0,7$
- Echec s'il rate la cible

On **suppose** que le tireur a tiré 5 fois de façon identique et indépendante.

Sous ces conditions, la variation aléatoire  $X$  qui compte le nombre de succès suit une loi binomiale de paramètre :  $n = 5$  et  $p = 0,7$

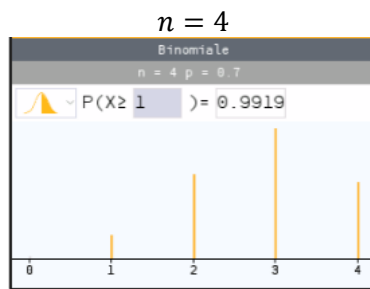
- 1) La probabilité que sur 5 tirs il touche au moins une fois la cible est  $P(X \geq 1)$

A la calculatrice

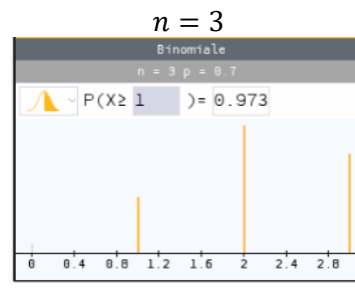


$$P(X \geq 1) = 0,998$$

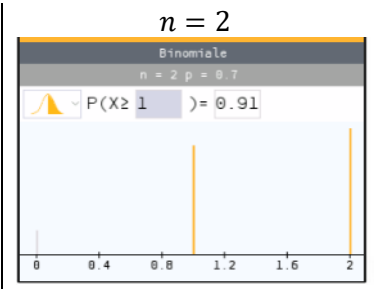
- 2) A la calculatrice, on cherche  $n$  tel que  $P(X \geq 1)$ .  
 3) Comme la condition est remplie pour  $n = 5$  on cherche pour  $n \leq 4$



La condition est remplie



La condition est remplie



La condition n'est pas remplie

Il faut au moins trois tirs, pour que la probabilité d'atteindre au moins une fois la cible soit supérieure à 0,95.

### Exercice 5 :

- 1) Pour chaque observation d'un ordinateur, il y a deux issues :
- Succès : l'ordinateur est en panne de probabilité  $p = 0,02$
  - Echec : l'ordinateur fonctionne.

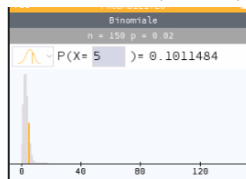
On observe les 150 ordinateurs de façon identique et indépendante.

Sous ces conditions, la variation aléatoire  $X$  qui compte le nombre de succès suit une loi binomiale de paramètre :  $n = 150$  et  $p = 0,02$

- 2)



a) On cherche  $P(X = 5)$



b) On cherche  $P(X \geq 2)$

