

34 On tire au hasard une carte d'un jeu de 32 cartes. On note s'il s'agit d'un As, puis on la remet dans le jeu. On répète ce tirage trois fois de suite. X est la variable aléatoire qui donne le nombre d'As obtenus.

a) Quelle est la loi de probabilité suivie par X ?

b) Dans chaque cas, déterminer :

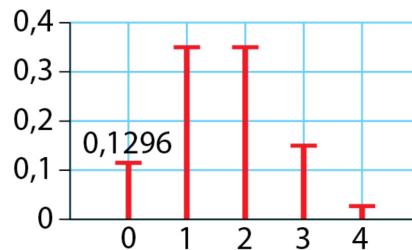
- $P(X = 1)$
- $P(1 \leq X < 3)$

35 X est une variable aléatoire qui suit une loi binomiale. Voici le tableau incomplet qui résume cette loi.

k	0	1	2	3
$P(X = k)$	$\frac{27}{125}$

- a) Quels sont les paramètres de cette loi ?
- b) Recopier et compléter le tableau. Donner les résultats sous forme de fractions.

36 On a représenté graphiquement ci-contre une loi binomiale de paramètres n et p . Déterminer les valeurs de ces paramètres.



9 Déterminer la plus petite valeur de k telle que $P(X \leq k) \geq 1 - \alpha$

Cours 3

Une société de vente en ligne de matériel de jardinage propose à ses clients des lots de 80 asperseurs.

Une étude a montré que 5 % des asperseurs vendus sont défectueux. On choisit un lot au hasard et on note X la variable aléatoire qui compte le nombre d'asperseurs défectueux sur les 80 du lot.

- a) Modéliser la situation par une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
- b) La société souhaite déterminer le plus petit nombre entier naturel k tel que $P(X \leq k) \geq S$ où S est un nombre réel de l'intervalle $]0; 1[$. Au début de l'algorithme incomplet ci-contre, on affecte 0 à la variable k et $0,95^{80}$ à la variable P ; on donne une valeur de $]0; 1[$ à la variable S . À la fin de son exécution, l'algorithme renvoie la valeur de la variable k . Compléter les pointillés verts et rouges.
- c) Coder cet algorithme à l'aide d'une fonction **Seuil** en langage Python. Saisir cette fonction et l'exécuter pour $S = 0,99$, puis pour $S = 0,999$.



```
Tant que P < S
| k ← ...
| P ← ...
Fin Tant que
```

- 39** Déterminer l'arrondi au centième de $P(X \leq 2)$:
- a) lorsque X suit la loi binomiale $\mathcal{B}(5; 0,3)$;
 - b) lorsque X suit la loi binomiale $\mathcal{B}\left(10; \frac{1}{4}\right)$.

- 40** Déterminer l'arrondi au centième de $P(3 \leq X < 6)$:
- a) lorsque X suit la loi binomiale $\mathcal{B}(10; 0,2)$;
 - b) lorsque X suit la loi binomiale $\mathcal{B}\left(11; \frac{2}{5}\right)$.

41 Algo  python™

X est une variable aléatoire qui suit une loi binomiale de paramètres n et p . a et b désignent deux nombres entiers naturels tels que $0 \leq a < b \leq n$. Voici un algorithme :

```
Pour  $i$  allant de  $a$  à  $b$ 
|
|  $p \leftarrow p + \binom{n}{i} p^i (1-p)^{n-i}$ 
|
Fin Pour
```

Au début de cet algorithme, on affecte la valeur 0 à la variable p . En fin d'exécution, l'algorithme renvoie la valeur de la variable p .

- a) Quel est le rôle de cet algorithme ?
- b) Coder cet algorithme en langage Python, le saisir et l'exécuter pour $n = 20, p = 0,7, a = 8, b = 15$.