

**Exercice 1** :[Question barrière]

1. Soit  $A$  un événement tel que  $\mathbb{P}(A) = p$ , où  $p \in ]0, 1[$ . Écrire la commande **Python** permettant de simuler la réalisation de l'événement  $A$  :
2. Compléter la fonction **Python** suivante pour qu'elle prenne en argument un réel  $p \in ]0, 1[$  et qu'elle renvoie une simulation d'une variable aléatoire  $X \leftrightarrow \mathcal{B}(p)$  :

```
1 def bern(p):  
2     if _____:  
3         return _____  
4     else:  
5         return _____
```

**Exercice 2** : On considère une urne contenant  $a$  boules rouges et  $b$  boules vertes (où  $a$  et  $b$  sont deux entiers supérieurs ou égaux à 1). On effectue une série infinie de tirages avec remise dans cette urne. On note  $Z$  la variable aléatoire égale au rang d'obtention de la première boule rouge et on note, pour tout entier  $n \geq 1$ ,  $Y_n$  la variable aléatoire égale au nombre de boules vertes obtenues lors des  $n$  premiers tirages.

1. Compléter la fonction **Python** suivante pour qu'elle simule  $Z$  :

```
1 def simulZ(a, b):  
2     Z = _____  
3     while _____:  
4         Z = _____  
5     return Z
```

2. Compléter la fonction **Python** suivante pour qu'elle simule  $Y_n$  :

```
1 def simulY(n, a, b):  
2     Y = _____  
3     for k in _____:  
4         if _____:  
5             Y = _____  
6     return Y
```