

# La loi géométrique tronquée

On effectue  $n$  épreuves successives,  $n$  fixé, et on note  $X$  le numéro de l'épreuve qui apporte le premier succès.

Si le premier succès n'arrive pas à temps, on convient que  $X = 0$ .



## Exemple 1 :

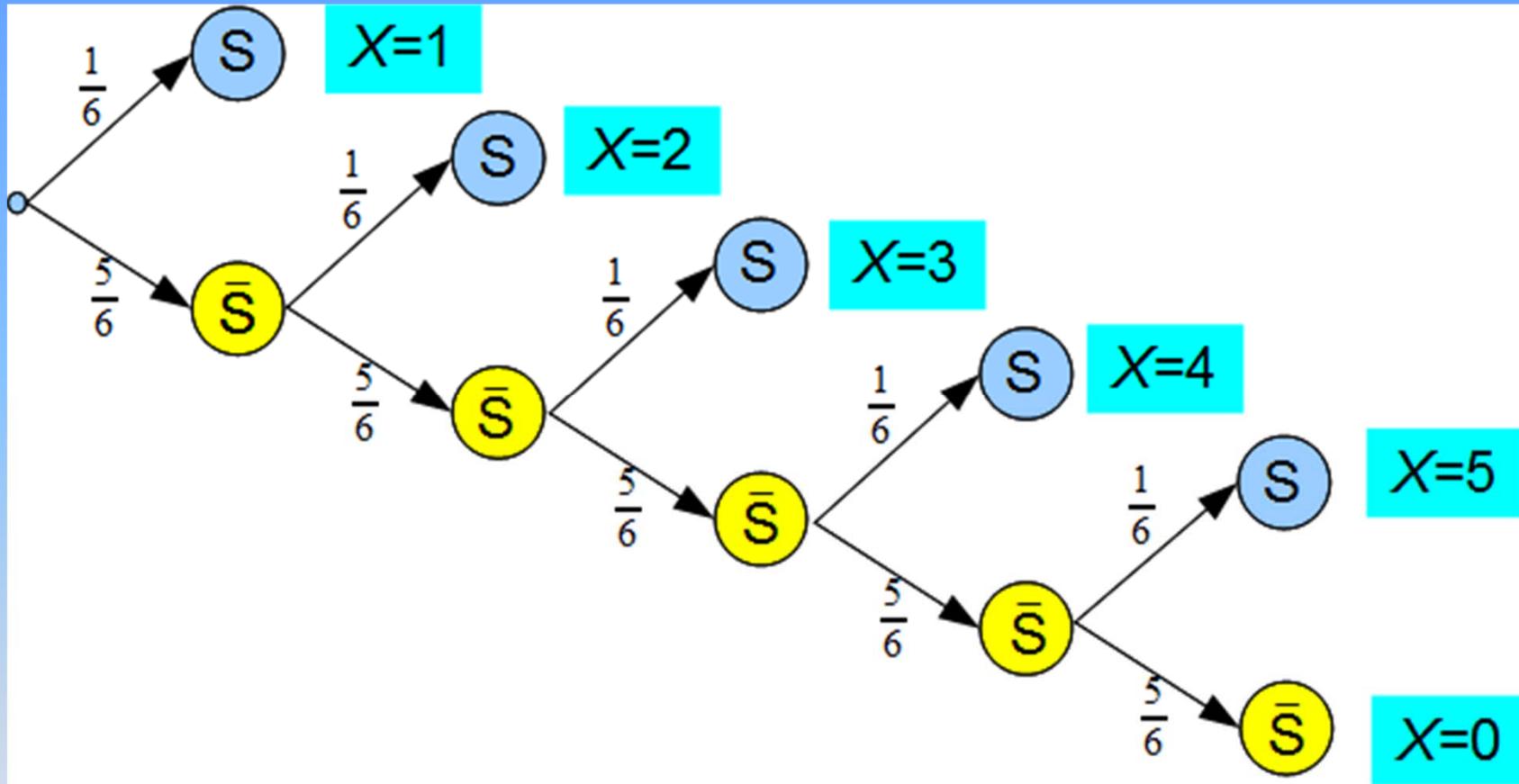


On lance un dé et on s'intéresse au nombre de lancers nécessaires  $X$  pour obtenir le premier 6 : il s'agit de la loi géométrique.

On lance un dé 5 fois de suite et on s'intéresse au nombre de lancers nécessaires  $X$  pour obtenir le premier 6 ; si l'on n'obtient pas de 6 au bout des 5 lancers alors  $X$  prend la valeur 0 ;  $X$  peut prendre les valeurs de 0 à 5 : il s'agit de la loi géométrique tronquée.

# L'arbre

S : « obtenir la face 6 »



## Exemple 2 :

Dans une population où il naît 52 filles pour 48 garçons,  $n$  enfants naissent successivement. On s'intéresse à la probabilité d'avoir le premier garçon au rang  $k$  ( $k = 0$  s'il ne naît aucun garçon).



Un prolongement possible : dans une population, il naît 52 filles pour 48 garçons. Un certain nombre de familles décident d'avoir au maximum 3 enfants et de ne plus avoir d'enfant après la naissance d'un garçon. Comment la répartition des garçons dans la population serait-elle affectée si toutes les familles décidaient de suivre cette règle ?

### Exemple 3 :



Dans une partie de fléchettes un joueur touche la zone centrale de la cible avec une probabilité de 0,1. Le joueur dispose de 10 fléchettes et gagne la partie dès qu'il atteint la zone centrale de la cible.

Quelle est la probabilité qu'il gagne la partie ?