

Exercice

Un dé pipé est tel que la probabilité d'obtenir des numéros de 1 à 6 est proportionnelle à ce numéro. On lance ce dé.

1. Par quel loi de probabilité sur $\{1;2;3;4;5;6\}$ peut modéliser cette expérience.
2. Calculer les probabilités des événements :
 - a) E : « Obtenir un numéro strictement supérieur à 3 ».
 - b) F : « Obtenir un multiple de 3 ».
 - c) $\bar{E} \cup F$

Correction :

1.

ω_i	1	2	3	4	5	6
$P(\omega_i)$	p	2p	3p	4p	5p	6p

$$p+2p+3p+4p+5p+6p=1$$

$$21p=1$$

$$p=\frac{1}{21}$$

On a donc **la loi de probabilité suivante** :

ω_i	1	2	3	4	5	6
$P(\omega_i)$	$\frac{1}{21}$	$\frac{2}{21}$	$\frac{3}{21} = \frac{1}{7}$	$\frac{4}{21}$	$\frac{5}{21}$	$\frac{6}{21} = \frac{2}{7}$

2. a) $E=\{4;5;6\}$

$$P(E)=\frac{4}{21}+\frac{5}{21}+\frac{6}{21}=\frac{15}{21}=\frac{5}{7}$$

b) $F=\{3;6\}$

$$P(F)=\frac{3}{21}+\frac{6}{21}=\frac{9}{21}=\frac{3}{7}$$

c) $\bar{E} \cup F=\{1;2;3;6\}$

$$P(\bar{E} \cup F)=\frac{1}{21}+\frac{2}{21}+\frac{3}{21}+\frac{6}{21}=\frac{12}{21}=\frac{4}{7}$$