

Probabilités

EX N°1

On lance 3 fois une pièce équilibrée (ce qui signifie que la probabilité de faire Pile est égale à 0.5)

1. Décrire l'univers par un arbre
2. Calculer la probabilité des évènements suivants :
 - (a) A : " on obtient 3 piles "
 - (b) B : " on obtient au moins un pile "

EX N°2

On lance deux dés équilibrés. On calcule la somme S des nombres qui apparaissent sur la face supérieure des dés

1. Décrire l'univers par un tableau
2. Lequel des deux évènements est le plus rare
 - (a) A : "La somme vaut 7 "
 - (b) B : "La somme vaut 6 "

EX N°3

On tire une carte au hasard dans un jeu de 32 cartes. Calculer la probabilité des évènements suivants

1. A : " la carte tirée est de couleur rouge "
2. B : " la carte est un valet "
3. C : " La carte est un trèfle "

EX N°4

On lance 4 fois une paire de dés. En s'inspirant de ce qui a été vu en classe sur quoi est il plus intéressant de parier :

1. A : " il y a au moins un double six "
2. \bar{A}

Remplacer le nombre de lancers 4 par n et regarder comment évoluent les probabilités de A et \bar{A} en fonction de n

EX N°5

On dispose au hasard trois drapeaux : français, anglais , et espagnol l'un à côté de l'autre en ligne

1. A l'aide d'un arbre, montrer qu'il y a six dispositions possibles
2. Quelle est la probabilité que le drapeau français soit entre les deux autres ?
3. Quelle est la probabilité que le drapeau espagnol soit à une extrémité ?

EX N°6

Un nombre de quatre chiffres est composé uniquement des chiffres 1 et 2

1. Avec un arbre montrer qu'il y a 16 nombres possibles
2. On choisit un de ces nombres au hasard
 - (a) Quelle est la probabilité que les quatre chiffres soient identiques ?
 - (b) Quelle est la probabilité pour qu'il soit multiple de 3 ? de 6 ?

EX N°7

Quatre personnes A,B,C et D prennent le départ d'une course. On suppose qu'il n'y ait pas d'ex aequo à l'arrivée

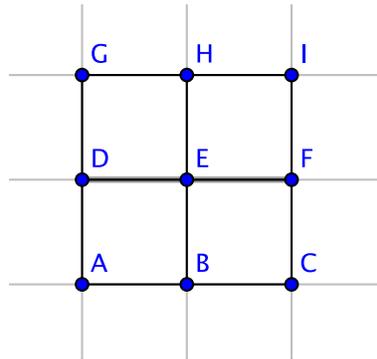
1. En utilisant un arbre montrer qu'il y a 24 arrivées possibles
2. Quelle est la probabilité que B soit en tête ?
3. Quelle est la probabilité que B soit dans les deux premiers ?

EX N°8

On lance une pièce équilibrée jusqu'à ce que l'on obtienne un Pile sans dépasser 4 lancers.

1. Faire un arbre pour décrire l'univers
2. On note S le score comme étant le nombre de lancers effectués avant d'obtenir Pile. S peut prendre les valeurs 0,1,2,3 et 4. Calculer la probabilité de chaque événement $P(S = i)$ pour i variant de 0 à 4.
3. Vérifier que la somme des probabilités redonne bien 1

EX N°9



Sur le quadrillage ci-dessus on se rend du point A au point I soit en un faisant un pas vers la droite codé "d" soit en faisant un pas vers le haut codé "h".

Par exemple "hhdd" représente la trajectoire $A \rightarrow D \rightarrow G \rightarrow H \rightarrow I$

1. Déterminer l'ensemble des trajectoires possibles
2. Décrire sous forme d'ensemble les événements :
 - (a) T_1 : " les trajectoires passent par C "
 - (b) T_2 : " les trajectoires passent par E "
 - (c) Calculer les probabilités $P(T_1)$ et $P(T_2)$