

C3T15 – Probabilités

Activité 1 Lancer de dés, piocher de boules... risqué ?

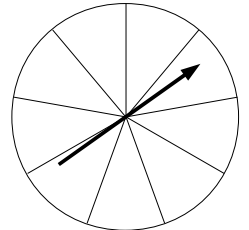
1. Quelques situations simples

a. On lance une pièce de monnaie bien équilibrée en l'air et on s'intéresse au côté sorti.

- Combien y a-t-il de résultats possibles ?
- Penses-tu qu'on ait plus de chances d'obtenir l'un de ces résultats par rapport à l'autre ? Pourquoi ?
- Combien de chances a-t-on alors que chacun de ces résultats possibles se produise ?

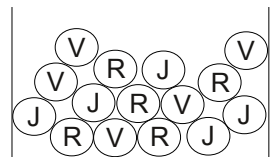
b. Dans une loterie, une roue est divisée en neuf secteurs identiques numérotés de 1 à 9. On fait tourner cette roue et un pointeur s'arrête, au hasard, devant l'un des secteurs.

- Combien de secteurs portent un nombre pair ?
- Combien de chances un joueur a-t-il d'obtenir un nombre pair ?
- Et un nombre impair ?



c. Une urne contient cinq boules jaunes, cinq vertes et cinq rouges, indiscernables au toucher. On en tire une au hasard.

- Combien y a-t-il de résultats différents possibles ?
- Combien de chances a-t-on de tirer une boule jaune ?



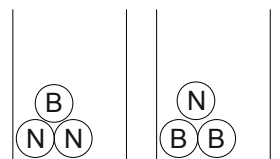
2. Lancer de dé

- Lorsqu'on lance un dé à 6 faces non truqué, y a-t-il des raisons d'obtenir un numéro plutôt qu'un autre.
- Combien de chances as-tu d'obtenir un numéro particulier ?

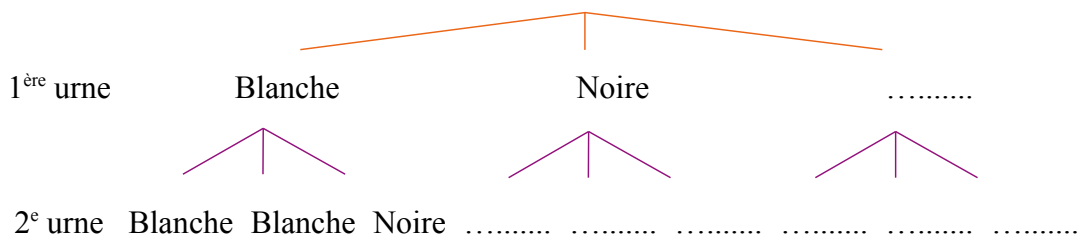
Activité 2 Expériences à deux épreuves : de l'arbre exhaustif à l'arbre pondéré

Des boules indiscernables au toucher ont été placées dans deux urnes. La première contient deux boules noires et une blanche, la deuxième contient deux boules blanches et une boule noire.

Valérie tire au hasard une boule dans la première urne puis une autre dans la deuxième.

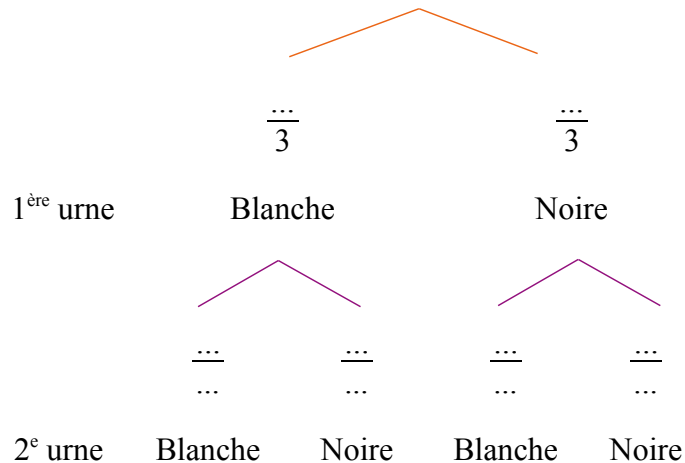


a. Complète l'arbre ci-dessous indiquant tous les tirages possibles et précise alors la probabilité de l'événement « Tirer une boule blanche »



C3T15 – Probabilités

b. Complète l'arbre « condensé » ci-dessous obtenu à partir du précédent. (Cet arbre est un arbre pondéré).



- c. Quelle opération sur les fractions permet de retrouver la probabilité de chaque événement élémentaire ?
- d. Retrouve par le calcul la probabilité de l'événement « Tirer une boule blanche ». Peut-on par lecture directe de l'arbre répondre sans calcul à cette question ?

Activité 3 Expériences à deux épreuves (suite)

1. Deux lancers consécutifs d'un dé

Phong et Corentine s'intéressent à la somme des résultats obtenus lorsqu'on lance un dé à 6 faces non truqué deux fois de suite.

- a. Donne toutes les valeurs possibles pour la somme.
Corentine pense qu'il y a autant de chances d'obtenir chacune de ces valeurs.
Qu'en penses-tu ? Donne un argument simple.

- b. Dans une feuille de calcul, écris dans la cellule A1 la formule
« =ALEA.ENTRE.BORNES(1;6)+ALEA.ENTRE.BORNES(1;6) »
permettant de simuler la somme obtenue lorsqu'on ajoute les résultats des deux lancers de dé.

Copie cette formule jusqu'à la cellule A1000 pour simuler une série de 1 000 sommes puis jusqu'à la colonne CV pour simuler une série de 100 000 sommes.

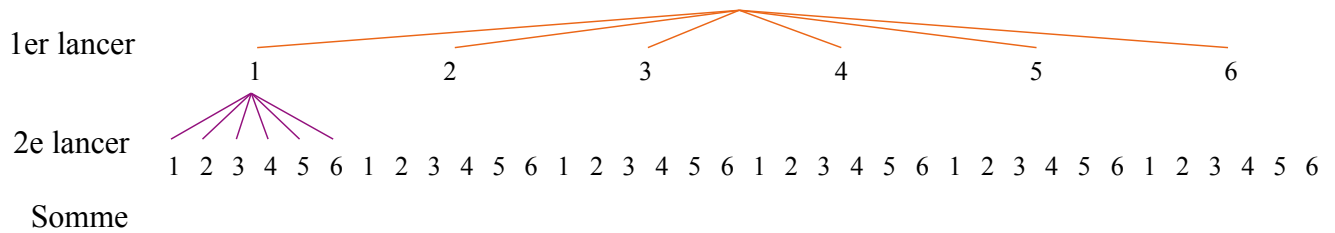
Complète ta feuille de calcul comme ci-contre. Écris en B1003, la formule
« =NB.SI(\$A\$1:\$A\$100;\$A1003) ». Elle permet d'obtenir le nombre d'apparitions dans les cellules A1 à A100 de la valeur écrite en A1003.
Achève ce tableau. Que remarques-tu ?

Si on répète cette expérience de deux lancers successifs un grand nombre de fois, quelle proportion de sommes égales à 7 obtiendras-tu ?

	A	B	C	D
1001	Nombre d'apparitions			
1002	Sommes	Taille 100	Taille 1000	Taille 100 000
1003				
1004				
1005				
1006				
1007				
1008				

C3T15 – Probabilités

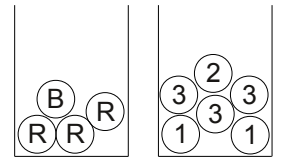
- c. Phong a commencé à schématiser les différentes possibilités à l'aide d'un « arbre ». Recopie et complète cet « arbre ».



- d. Combien y a-t-il de chances d'obtenir chacun des résultats possibles ?
A-t-on autant de chances d'obtenir une somme égale à 5 que d'obtenir une somme égale à 9 ?

2. Tirages successifs dans deux urnes

Des boules indiscernables au toucher ont été placées dans deux urnes. La première contient trois boules rouges et une bleue, la deuxième contient deux boules numérotées 1, une boule numérotée 2 et trois boules numérotées 3. Valérie tire au hasard une boule dans la première urne puis une autre dans la deuxième.



- a. Construis un arbre (si possible pondéré) indiquant tous les tirages possibles.
- b. On suppose qu'elle reproduit 120 fois cette expérience de deux tirages successifs.
- Dans combien de cas devrait-elle obtenir une boule rouge dans la première urne ? Parmi ces cas-là, combien de fois devrait-elle obtenir une boule numérotée 1 dans la deuxième urne ?
 - Déduis-en le nombre d'expériences sur les 120 réalisées qui devraient donner comme résultat le tirage d'une boule rouge suivie de celui d'une boule numérotée 1. Donne ainsi la fréquence de ce résultat.
- c. Procède de la même façon pour trouver la fréquence des autres résultats possibles.
- d. Parmi ces 120 expériences, quelle est la proportion de celles donnant le tirage d'une boule numérotée 1 dans la deuxième urne ?