

Troisième/Probabilité

1. Probabilité conditionnelle et tableau à double entrée :

Exercice 3767



Une classe de 3^{ème} est constituée de 25 élèves. Certains sont externes, les autres sont demi-pensionnaires. Le tableau ci-dessous donne la composition de la classe.

	Garçon	Fille	Total
Externe		3	
Demi-pensionnaire	9	11	
Total			25

- Recopier et compléter le tableau.
- On choisit au hasard un élève de cette classe.
 - Quelle est la probabilité pour que cet élève soit une fille?
 - Quelle est la probabilité pour que cet élève soit externe?
 - Si cet élève est demi-pensionnaire, quelle est la probabilité que ce soit un garçon?

Exercice 5086



Un bijoutier achète un lot de 220 perles de Tahiti. Un contrôleur qualité s'intéresse à leurs formes (*ronde ou baroque*) et à leurs couleurs (*grise ou verte*).

- 77 perles sont de couleur verte, et parmi celles-ci 13 sont de forme ronde;
- Il y a 176 perles de forme baroque.

- Recopier et compléter le tableau ci-dessous :

	Rondes	Baroques	Total
Grises			
Vertes			
Total			

- Le contrôleur tire au hasard une perle dans le lot de perles achetées.
 - Quelle est la probabilité pour que cette perle soit de forme baroque?
 - Quelle est la probabilité de tirer une perle baroque verte?
- Parmi les perles rondes, quelle est la probabilité pour que le contrôleur choisisse une perle de couleur verte?

3. Modification des issues de l'expérience :

Exercice 5087



Un agriculteur possède deux enclos.

- le premier enclos contient 28 poules et 21 oies;
- le second enclos contient 20 poules et 3 oies.

- Déterminer la probabilité de choisir une poule dans le premier enclos.
- Combien d'oies doit-on rajouter dans le second enclos afin que la probabilité de choisir une poule dans cet enclos soit la même que la probabilité d'obtenir une poule dans le premier enclos?

Exercice 5045



Un sac contient 6 jetons rouges et 2 jetons jaunes. On tire au hasard, chacun des jetons ayant la même probabilité d'être tiré.

- Calculer la probabilité de tirer un jeton rouge.
- Calculer la probabilité de tirer un jeton jaune.
- On ajoute dans ce sac des jetons verts. Le sac contient alors 6 jetons rouges, 2 jetons jaunes et les jetons verts. On tire au hasard un jeton au hasard.

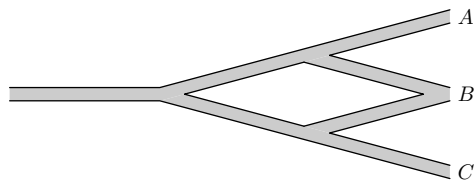
Sachant que la probabilité de tirer un jeton vert est égale à $\frac{1}{2}$, calculer le nombre de jetons verts.

4. Arbre de choix :

Exercice 7915

Dire si l'affirmation ci-dessous est vraie ou fausse en justifiant soigneusement la réponse :

Scratch souhaite rejoindre un ami, mais il a oublié la fin du trajet. Il décide de finir son trajet en prenant, aux intersections, à droite ou à gauche au hasard.



Affirmation : la probabilité qu'il arrive en A, en B ou en C est la même.

Exercice 6277

Pendant le remplissage d'une écluse, Jules et Paul, à bord de leur péniche, patientent en jouant aux dés. Ces dés sont équilibrés.

1. Est-ce que, lors du jet d'un dé, la probabilité d'obtenir un "1" est la même que celle d'obtenir un "5"? Expliquer.
2. Jules lance en même temps un dé rouge et un dé jaune. Par exemple, il peut obtenir 3 au dé rouge et 4 au dé jaune, c'est l'une des issues possibles. Expliquer pourquoi le nombre d'issues possibles quand il lance ses deux dés est de 36.

Jules propose à Paul de jouer avec ces deux dés (*un jaune et un rouge*). Il lui explique la règle :

- Le gagnant est le premier à remporter un total de 1 000 points.
- Si, lors d'un lancer, un joueur fait deux "1", c'est-à-dire une paire* de "1", il remporte 1 000 points (*et don la partie*).
- Si un joueur obtient une paire de 2? il obtient 100 fois la valeur du 2, soit :
 $2 \times 100 = 200$ points
- De même, si un joueur obtient une paire de 3 ou de 4 ou de 5 ou de 6, il obtient 100 fois la valeur du dé soit $3 \times 100 = 300$, ou ...
- Si un joueur obtient un résultat autre qu'une paire (*exemple 3 sur le dé jaune et 5 sur le dé rouge*), il obtient 50 points.

* On appelle une paire de 1 quand on obtient deux "1", une paire de 2 quand on obtient deux "2"...

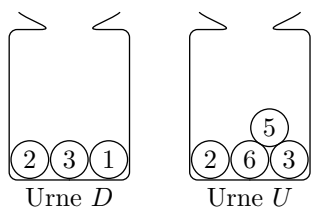
3. Paul a déjà 2 lancers et a obtenu 650 points. Quelle est la probabilité qu'il gagne la partie à son troisième lancer?

Dans cette question, si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même sur la copie une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans la notation.

5. Expériences à deux épreuves et arbre de choix :

Exercice 7966

Deux urnes contiennent des boules numérotées indiscernables au toucher. Le schéma ci-dessous représente le contenu de chacune des urnes.



On forme un nombre entier à deux chiffres en tirant au hasard une boule dans chaque urne :

- le chiffre des dizaines est le numéro de la boule issue de l'urne D ;
- le chiffre des unités est le numéro de la boule issue de l'urne U.

Exemple : en tirant la boule (1) de l'urne D et ensuite la boule (5) de l'urne U, on forme le nombre 15.

1. A-t-on plus de chance de former un nombre pair que de former un nombre impair?
2. a. Sans justifier, indiquer les nombres premiers qu'on peut former lors de cette expérience.
b. Montrer que la probabilité de former un nombre premier est égale à $\frac{1}{6}$.
3. Définir un événement dont la probabilité de réalisation est égale à $\frac{1}{3}$.

6. Plus dur

Exercice 2638

On étudie l'expérience aléatoire suivante: on jette deux dés de six faces et on effectue la somme de la valeur de chaque dés.

1. Compléter le tableau suivant :

+	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

2. Déterminer les probabilités des événements suivants :

- Evenement A : "on obtient 8".
- Evenement B : "on obtient une valeur supérieure ou égale à 6".
- Evenement C : "Un des dés a la valeur 4 et la somme est supérieure ou égale à 7".

3. On s'intéresse maintenant à la valeur de chaque dés; déterminer la probabilité pour les événements suivants :

- Evenement D : "les deux dés ont la même valeur".
- Evenement E : "on obtient 6 et 4".
- Evenement F : "un des dés a la valeur 3 et l'autre a une valeur paire".

Exercice 3771

M. Dubois fait construire une maison et aujourd'hui il visite le chantier. Il observe un électricien. Il constate que celui-ci a, à côté de lui, 2 boîtes.

- Dans la première, il y a 40 vis à bout rond et 60 vis à bout plat.
- Dans la deuxième, il y a 38 vis à bout rond et 12 vis à bout plat.

- L'électricien prend au hasard une vis dans la première boîte. Quelle est la probabilité que cette vis soit à bout rond?
- L'électricien a remis cette vis dans la première boîte. Les deux boîtes sont donc inchangées.

Il prend maintenant, toujours au hasard, une vis dans la première boîte puis une vis dans la deuxième boîte.

- Quels sont les différents tirages possibles?
- Montrer qu'il a plus d'une chance sur deux d'obtenir deux vis différentes.