

Chapitre 12 - Probabilités

Exercice 1

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 2

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?

Exercice 3*

Trois personnes, Aline, Bernard et Claude ont chacune un sac contenant des billes. Chacune tire au hasard une bille de son sac.

Sac d'Aline :

5 billes rouges

Sac de Bernard :

10 billes rouges
et
30 billes noires

Sac de Claude :

100 billes rouges
et
3 billes noires

- Le contenu des sacs est le suivant :
Laquelle de ces personnes a la probabilité la plus grande de tirer une bille rouge?
- On souhaite qu'Aline ait la même probabilité que Bernard de tirer une bille rouge. Avant le tirage, combien de billes noires faut-il ajouter pour cela dans le sac d'Aline?

Exercice 4

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 5*

Thomas possède une montre qu'il compose en assemblant des cadrans et des bracelets de plusieurs couleurs. Pour cela, il dispose de :

- deux cadrans : un rouge et un jaune
- quatre bracelets : un rouge, un jaune, un vert et un noir.

- Combien y a-t-il d'assemblages possibles?

Il choisit au hasard un cadran et un bracelet pour composer sa montre.

- Déterminer la probabilité d'obtenir une montre toute rouge.
- Déterminer la probabilité d'obtenir une montre d'une seule couleur.
- Déterminer la probabilité d'avoir une montre de deux couleurs.

Exercice 6*

Dans le jeu *Pierre-Feuille-Ciseaux* deux joueurs choisissent en même temps l'un des trois "coups" suivants :

- pierre** en fermant la main ;
- feuille** en tendant la main ;
- ciseaux** en écartant deux doigts.

Voici les règles du jeu :

- La **pierre** vaut les **ciseaux** (*en les cassant*) ;
- Les **ciseaux** battent la **feuille** (*en la coupant*) ;
- La **feuille** bat la **pierre** (*en l'enveloppant*) ;
- Il y a match nul si les deux joueurs choisissent le même coup (*par exemple si chaque joueur choisit "feuille"*).

1. Je joue une partie face à un adversaire qui joue au hasard et je choisis de jouer "pierre".

- Quelle est la probabilité que je perde la partie?
- Quelle est la probabilité que je ne perde pas la partie?

2. Je joue deux parties de suite et je choisis de jouer "pierre" à chaque partie.

Mon adversaire joue au hasard.

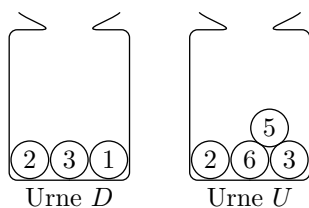
Construire l'arbre des possibles de l'adversaire pour ces deux parties. On notera P , F , C pour pierre, feuille, ciseaux.

3. En déduire :

- La probabilité que je gagne les deux parties.
- La probabilité que je ne perde aucune des deux parties.

Exercice 7

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 $\frac{1}{3}$.

