

## EXERCICES PROBABILITÉS

### Exercices \*

#### Exercice 1 :



Le présentateur d'un jeu télévisé place le joueur devant trois portes. Derrière l'une des trois portes du plateau se cache une voiture et derrière les deux autres se trouvent des chèvres !

Le présentateur demande au joueur de choisir une porte sans l'ouvrir. S'il choisit la porte derrière laquelle se cache la voiture, il la gagne.

1) Quel est la probabilité que le joueur gagne la voiture ?

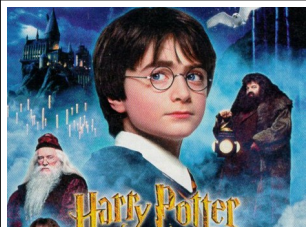
- a)  $\frac{1}{2}$                       b)  $\frac{1}{3}$                       c)  $\frac{2}{3}$                       d) On ne peut pas savoir

2) S'il y a quatre portes au lieu de trois et toujours une seule voiture, comment évolue la probabilité du joueur de gagner la voiture ?

- a) Elle augmente.      b) Elle diminue.      c) Elle reste identique.      d) on ne peut pas savoir.

Culture mathématique : Problème de Monty Hall ou Jeu des trois portes

#### Exercice 2 :



On écrit le nom « HARRY POTTER » sur un papier.

On découpe ensuite toutes les lettres et on les met dans un chapeau.

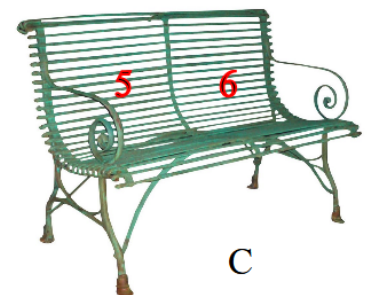
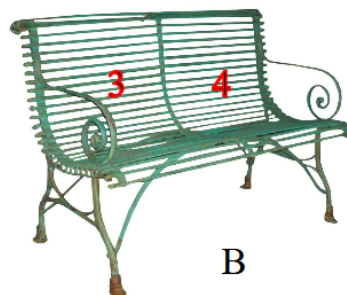
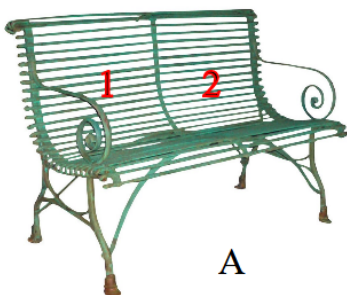
On tire une lettre au hasard.

On s'intéresse à l'événement « obtenir un R ».

1) Quelle est la probabilité de cet événement ?

2) Quelle est la probabilité de l'événement contraire ?

#### Exercice 3 :



Il y a trois bancs. Corinne choisit de s'asseoir à la place n°5 (donc sur le banc C).

1) Premier cas : Louis choisit une des places restantes au hasard<sup>(1)</sup>. Quelle est la probabilité que Louis se retrouve à côté de Corinne ?

2) Deuxième cas : Louis choisit un des bancs au hasard<sup>(2)</sup>. Quelle est la probabilité que Louis se retrouve à côté de Corinne ?

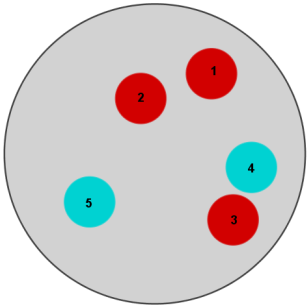
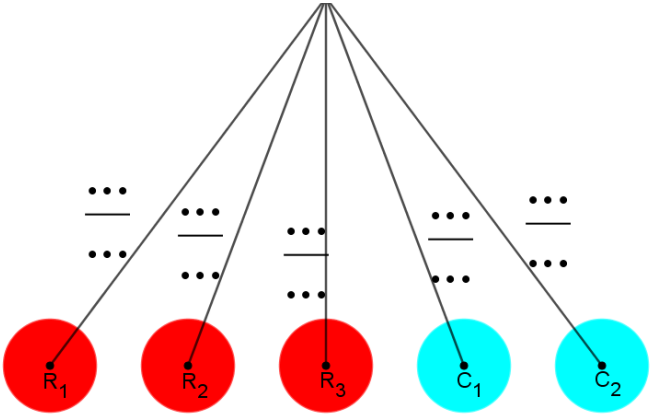
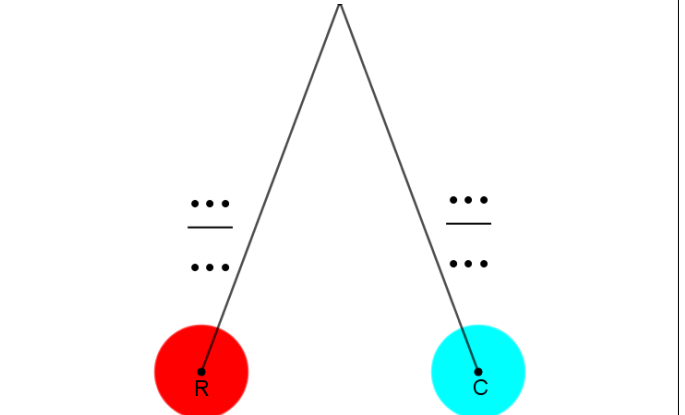
(1) On peut imaginer qu'il tire au hasard un papier parmi cinq numérotés 1, 2, 3, 4, 6.

(2) On peut imaginer qu'il tire au hasard un papier parmi cinq numérotés A, B, C.

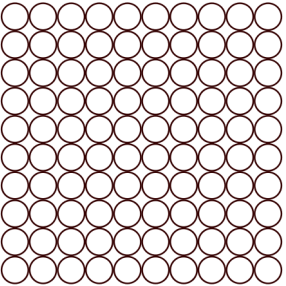
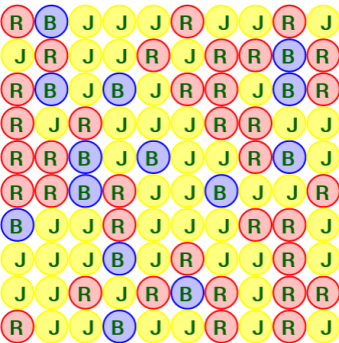


Culture mathématique : Paradoxe des trois bancs

# EXERCICES PROBABILITÉS

## Exercice 4 :

	<p>Une roue de loterie brasse cinq boules :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trois boules de couleur rouge numérotées 1, 2 et 3</li> <li>- deux boules de couleur cyan numérotées 4 et 5.</li> </ul> <p>Une boule va sortir au hasard.</p> <p>a) On s'intéresse au numéro et à la couleur de cette boule. Compléter à gauche l'arbre des possibles par des probabilités.</p> <p>b) On ne s'intéresse qu'à la couleur de cette boule. Compléter à droite l'arbre des possibles par des probabilités.</p>
	


## Exercice 5 :

<p>Une urne contient des jetons rouges, bleus et jaunes.</p> <p>La probabilité de tirer un jeton rouge de l'urne est <math>\frac{2}{5}</math> et la probabilité de tirer un jeton bleu est <math>\frac{1}{10}</math>.</p> <p>1. Quelle est la probabilité de tirer un jeton jaune ?</p> <p>2. Peut-on calculer le nombre de jetons dans l'urne ?</p>		
	<p>On veut étudier l'expérience aléatoire suivante :</p> <p style="text-align: center;">« tirer un jeton au hasard, noter sa couleur et la remettre dans l'urne »</p> <p>Célia, Armelle et Augustine réalisent chacune 100 fois cette expérience et notent leurs résultats dans une grille comme ci-contre. Elles notent ensuite les effectifs de rouges, bleus et jaunes qu'elles ont obtenus.</p> <p>3. Combien pourrait-on espérer obtenir de jetons rouges, jaunes et bleus en théorie ? Comparer les avec les résultats expérimentaux notés ci-dessous (le nombre de jetons bleus est à compléter).</p>	
 <p>Célia : 36 R, ... B, 50 J</p>	 <p>Armelle : 40 R, ... B, 45 J</p>	 <p>Augustine : 44 R, 10 B, 46 J</p>

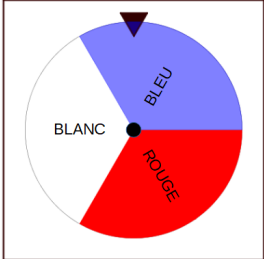
# EXERCICES PROBABILITÉS

## Exercices \*\*


### Exercice 1 :

 <p style="font-size: small;">Ex 2 du DNB 2009</p>	Sac d'Aline <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> <b>5 billes rouges</b> </div>	Sac de Bernard <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> <b>10 billes rouges</b>  <b>30 billes noires</b> </div>	Sac de Claude <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> <b>100 billes rouges</b>  <b>3 billes noires</b> </div>
	Aline, Bernard et Claude ont chacun un sac contenant des billes. Chacun tire au hasard une bille dans son sac. 1. Laquelle de ces personnes a la probabilité la plus grande de tirer une bille rouge ? 2. 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 2 :

	Une roulette, trois couleurs possibles : BLEU, BLANC, ROUGE.  On joue deux fois.  Quelle est la probabilité d'obtenir deux fois la même couleur ?
--	---

### Exercice 3 :

	On choisit au hasard un nombre entier entre 1 et 100 inclus.  a) Quelle est la probabilité qu'il contienne le chiffre 3 ? b) Quelle est la probabilité qu'il contienne le chiffre 1 ? c) Quelle est la probabilité qu'il contienne le chiffre 1 ou le chiffre 3 ?
---	---

### Exercice 4 :

	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Latinistes</th> <th>Non latinistes</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Filles</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>Garçons</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>Total</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Latinistes	Non latinistes	Total	Filles				Garçons				Total			
	Latinistes	Non latinistes	Total														
Filles																	
Garçons																	
Total																	

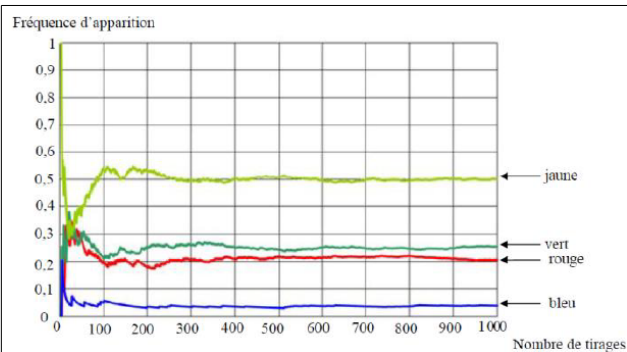
Dans un collège de 400 élèves, il y a 55 % de garçons et 45 % de filles.  
 10 % des garçons et 15 % des filles étudient le latin.

On choisit au hasard un élève de ce collège.

- Quelle est la probabilité que ce soit une fille qui fasse du latin ?
- Quelle est la probabilité que ce soit un garçon qui ne fasse pas de latin ?

## EXERCICES PROBABILITÉS

### Exercice 5 :



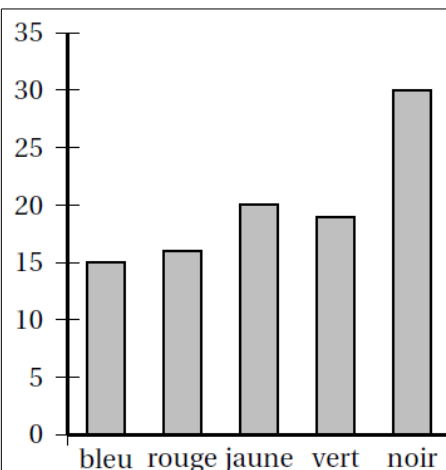
Un sac contient 20 jetons qui sont soit jaunes, soit verts, soit rouges, soit bleus. On considère l'expérience suivante : tirer au hasard un jeton, noter sa couleur et remettre le jeton dans le sac. Chaque jeton a la même probabilité d'être tiré.

Le professeur, qui connaît la composition du sac, a simulé un grand nombre de fois l'expérience avec un tableur. Il a représenté ci-contre la fréquence d'apparition des différentes couleurs en fonction du nombre de tirages.

- 1) Quelle couleur est la plus présente dans le sac ? Combien y a-t-il de jetons de cette couleur ?
- 2) On sait que la probabilité de tirer un jeton rouge est de  $\frac{1}{5}$ . Combien y-a-t-il de jetons rouges dans ce sac ?

D'après DNB Juin 2014.

### Exercice 6 :



Un dé cubique a 6 faces peintes : une en bleu, une en rouge, une en jaune, une en vert et deux en noir.

1. On jette ce dé cent fois et on note à chaque fois la couleur de la face obtenue.

Le schéma ci-contre donne la répartition des couleurs obtenues lors de ces cent lancers.

- a. Déterminer la fréquence d'apparition de la couleur jaune.
- b. Déterminer la fréquence d'apparition de la couleur noire.

2. On suppose que le dé est équilibré.

- a. Quelle est la probabilité d'obtenir la couleur jaune ?
  - b. Quelle est la probabilité d'obtenir la couleur noire ?
2. Expliquer l'écart entre les fréquences obtenues à la question 1 et les probabilités trouvées à la question 2.

D'après DNB Juin 2011.

### Exercice 7 :

Une urne contient vingt boules numérotées de 1 à 20. On tire une boule au hasard et on note son numéro. On considère les événements :


- $A$  : « Obtenir un multiple de 7 »
- $B$  : « Obtenir un numéro plus grand que 15 ».

1. Les événements  $A$  et  $B$  sont-ils incompatibles ?
2. Calculer la probabilité de l'événement  $A$  ou  $B$ .


# EXERCICES PROBABILITÉS

## Exercices \*\*\*


### Exercice 1 :

	<p>Je retrouve le portable d'un ami. Il me reste 1 essai !</p> <p>1) Est-il risqué de saisir le dernier essai au hasard ?</p> <p>2) Et si je me souviens des 4 chiffres de son code (2 ; 0 ; 1 ; 8) sans me souvenir de l'ordre des chiffres, quelles sont mes chances de trouver le bon code ?</p>
---	---

### Exercice 2 :

	<p>Un coffre-fort est protégé par une combinaison des trois chiffres 1, 2 et 3. Chaque chiffre peut être utilisé plusieurs fois.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Combien y a-t-il de combinaisons possibles ?</li><li>2. Quelle est la probabilité que la combinaison qui ouvre le coffre soit 321 ?</li><li>3. Quelle est la probabilité qu'elle soit inférieure à 213 ?</li></ol>
---	--

### Exercice 3 :

	<p>Un tiroir contient 40 chaussettes.</p> <p>Sachant que si je prends deux chaussettes au hasard, la probabilité d'avoir une chaussette blanche est de <math>\frac{1}{2}</math>, combien le tiroir peut-il contenir de chaussettes d'une autre couleur ?</p>
---	--

### Exercice 4 :

Dans une région, les météorologistes ont constaté, à l'aide de relevés sur une longue période, que :

- s'il fait un temps sec un jour, il y a cinq chances sur six qu'il fasse sec le lendemain.
- s'il fait un temps humide un jour, il y a deux chances sur trois pour qu'il fasse humide le lendemain.

Nous sommes dimanche dans cette région et il fait sec.

Quelle est la probabilité qu'il fasse sec mardi ?