

Exercice 1

1. De combien de façons différentes peut-on ranger 3 livres sur une étagère ? et 4 ?
2. Combien de façons différentes peut-on choisir 2 personnes parmi 4 ?

Exercice 2

De combien de façons différentes peut-on répartir un groupe de 7 personnes :

1. Sur une rangée de 7 chaises ?
2. Autour d'une table ronde ?

Exercice 3

Choisir 4 personnes (un président, un vice-président, un secrétaire et un comptable) parmi 20 personnes.

Exercice 4

1. Sigismond possède 8 livres de mathématiques, dont un magnifique livre consacré au calcul des probabilités. De combien de façons peut-il les ordonner sur sa bibliothèque ?
Et s'il s'oblige à ranger le livre concernant les probabilités tout à gauche ou tout à droite ?
2. Herbert adore les courses de chevaux. Lors de la dernière course, il y avait 18 chevaux au départ, et pour être sûr de remporter le tiercé, il voulait remplir autant de bulletins qu'il y a de possibilités ! Il en a bêtement oublié un et, comble de malchance, il s'agissait du tiercé gagnant. Combien de bulletins Herbert a-t-il rempli ?
3. Combien d'anagrammes peut-on former avec les mots suivants :
LEUR TOTO ANABASE SOCIOLOGIQUE
4. De combien de façons 4 filles et 3 garçons peuvent-ils prendre place sur un banc ?
5. Même question, mais cette fois-ci les garçons et les filles ne souhaitent pas se mélanger !
6. Même question encore, mais on souhaite cette fois-ci une alternance parfaite des sexes.

Exercice 5

Calculer le nombre de possibilités que Nicole a de ranger sur une étagère 5 gros livres, 4 moyens et 3 minces, sachant que les livres de même dimension sont placés les uns à côtés des autres.

Exercice 6

Jean-Claude remplit une urne avec tous les mots de quatre lettres formé à partir des lettres du mot CONFLIT.

1. Combien y'a-t-il de mots dans l'urne ?

Combien y a-t-il de mots ...

2. ... contenant seulement des consonnes ?
3. ... commençant et finissant par une consonne ?
4. ... commençant par une voyelle ?
5. ... contenant la lettre T ?
6. ... commençant par F et finissant par une voyelle ?
7. ... commençant par F et contenant la lettre N ?

Exercice 7

Olivia est une maîtresse de maison qui a 11 amis très proches.

1. De combien de façons peut-elle en inviter 5 à dîner ?
2. Combien de possibilités a-t-elle si deux d'entre eux sont mariés et ne peuvent venir qu'ensemble ?
3. Combien de choix si deux d'entre eux sont en mauvais termes et ne peuvent être invités ensemble ?

Exercice 8

De combien de façons peut-on remplir une feuille de loterie à numéros (cocher 6 numéros sur 42) ?

Combien de possibilités permettent de réaliser 6 bons numéros ? 0 bon numéro ?

Exercice 9

Un singe sait écrire les chiffres 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7.

- 1) Combien de nombres différents de 4 chiffres peut-il former ?
- 2) Combien de nombres différents de 8 chiffres peut-il former ?

Exercice 10

L'association des élèves d'un lycée est constituée d'un comité de 3 étudiants de première année, 4 étudiants de deuxième et 5 étudiants de troisième. Un groupe de travail de 3 étudiants de ce comité comportant un représentant de chaque niveau doit être formé. Combien de groupes de travail peut-on former ?

Exercice 11

Amanda et Céline s'affrontent au tennis en disputant plusieurs parties successives. La première qui gagne 2 parties de suite ou un total de 3 parties remporte le tournoi. De combien de façons le tournoi peut-il se dérouler ?

Exercice 12

Dans l'alphabet Braille, chaque lettre ou signe est représenté par 6 points, certains étant en relief. Combien de signes distincts peut-on ainsi composer ?

Exercice 13

Avec 10 députés et 6 sénateurs, on veut former une commission de 7 membres comprenant 5 députés. Combien de possibilités y a-t-il ?

Exercice 14

Combien de mots différents (sans tenir compte du sens) pouvez-vous écrire :

- 1) avec les lettres du mot « Pistache »
- 2) avec les lettres du mot « choucroute »

Exercice 15

- 1) Combien de codes PIN différents de longueur 4 pouvez-vous écrire ?
- 2) Vous savez que votre code PIN est composé des numéros 1, 2, 3 et 4 (chacun une fois)
Combien de codes PIN différents de longueur 4 pouvez-vous écrire ?

Exercice 16

Une voiture peut transporter 5 personnes. Un groupe de 8 personnes veut se rendre en discothèque. Trois personnes devront forcément rester à la maison ! De combien de manières différentes les places de la voiture peuvent-elles être occupées, sachant qu'il y a 1 chauffeur, 1 passager avant et 3 passagers arrières ?

Exercice 17

Une classe comporte 20 élèves. L'enseignant désire faire un travail de groupe. Chaque groupe contient 4 élèves. De combien de manières différentes est-il possible de faire les 5 groupes ?

Exercice 18

Un marchand de glaces a en stock 31 parfums différents. Il se vante de proposer 4495 glaces différentes à 3 boules, chaque boule étant d'un parfum différent. Comment ce nombre a-t-il été obtenu ?

Exercice 19

Sachant qu'il existe 7 notes de musique : do, ré, mi, fa, sol, la, si :

- 1) Si l'on suppose que les notes sont toutes différentes, combien d'airs différents de 5 notes peut-on jouer ?
- 2) Si l'on suppose que les notes peuvent être répétées, combien d'airs différents de 5 notes peut-on jouer ?

Exercice 20

Combien y a-t-il de manières de constituer un groupe comportant 2 femmes et 3 hommes à partir d'un groupe de 5 femmes et 7 hommes ?

Exercice 21

Combien de menus différents peut-on composer si on a le choix entre 3 entrées, 2 plats et 4 desserts ?

Exercice 22

Un questionnaire à choix multiples, autorisant une seule réponse par question, comprend 15 questions. Pour chaque question, on propose 4 réponses possibles.
De Combien de façons peut-on répondre à ce questionnaire ?

Exercice 23

Lors d'une compétition sportive groupant 18 athlètes, on distribue 3 médailles (or, argent et bronze). Combien y'a-t-il de podiums possibles ?

Exercice 24

Soit le mot PATRICE :

- 1) Dénombrer les anagrammes de ce mot.
- 2) Dénombrer les anagrammes commençant et finissant par une consonne.
- 3) Dénombrer les anagrammes commençant et finissant par une voyelle.
- 4) Dénombrer les anagrammes commençant par une voyelle et finissant par une consonne.

Exercice 25

Un clavier de 9 touches (chiffres de 1 à 6 et lettre A, B, C) permet de composer le code d'entrée d'un immeuble, à l'aide d'une lettre suivie d'un nombre de 3 chiffres distincts ou non...

- 1) Combien de codes différents peut-on former ?
- 2) Combien de codes sans le chiffre 1 ?
- 3) Combien de codes avec au moins 1 fois le chiffre 1 ?
- 4) Combien de codes comportant des chiffres distincts ?
- 5) Combien de codes comportant au moins deux chiffres identiques ?

1	2	3
4	5	6
A	B	C

Exercice 26

Combien peut-on former de numéros de téléphone

- 1) à 8 chiffres ?
- 2) à 8 chiffres distincts ?
- 3) ne comportant pas le chiffre 0 ?

Exercice 27

Au service du personnel, on compte 12 célibataires parmi 30 employés. On désire faire un sondage : pour cela, on choisit un échantillon de 4 personnes dans ce service :

- 1) Quel est le nombre d'échantillons différents possibles ?
- 2) Quel est le nombre d'échantillons ne contenant aucun célibataire ?
- 3) Quel est le nombre d'échantillon contenant au moins un célibataire ?

Exercice 28

Une carte est tirée d'un jeu ordinaire de 36 cartes.

- 1) Écrire l'univers associé à cet événement.
- 2) Quelle est la probabilité que cette carte soit un pique ?
- 3) Quelle est la probabilité que cette carte soit un 10 ?
- 4) Quelle est la probabilité que cette carte soit un 10 de pique ?

Exercice 29

On jette un dé (normal, à six faces).

- 1) Écrire l'univers associé à cet événement.
- 2) Quelle est la probabilité d'obtenir un nombre pair ou strictement inférieur à 3 ?

Exercice 30

On choisit au hasard 2 articles d'un lot de 12 dont 4 sont défectueux.

Événement A : Les 2 articles sont défectueux.

Événement B : Aucun des 2 articles n'est défectueux.

$P(A) = ?$

$P(B) = ?$

Énoncer \bar{A} (A complémentaire) et donner $P(\bar{A})$.

Exercice 31

Une urne contient 4 boules noires et 6 boules blanches. On tire une boule.

Quelle est la probabilité qu'elle soit :

- 1) noire ? blanche ?
- 2) noire ou blanche ?
- 3) noire et blanche ?

Exercice 32

On lance deux dés non différenciables. Calculer la probabilité d'obtenir :

- 1) un 3 et un 5
- 2) deux fois un 3
- 3) deux mêmes nombres
- 4) un total de 8
- 5) deux nombres pairs
- 6) un nombre pair et un nombre impair
- 7) au moins 10 points au total
- 8) au moins 2 points au total

Exercice 33

Dans une classe de 24 élèves, il y a 8 garçons. On choisit au hasard un groupe de 3 élèves pour faire le nettoyage de la salle de classe. Quelle est la probabilité qu'il y ait au moins un garçon dans ce groupe ?

Exercice 34

Une boîte contient 10 boules blanches numérotées de 1 à 10.

- 1) On tire une boule. Quelle est la probabilité d'obtenir un nombre pair ou multiple de 3 ?
- 2) On tire deux boules simultanément. Quelle est la probabilité d'obtenir un total de 8 points exactement ?

Exercice 35

Dans une entreprise, 230 employés mangent à la cafétéria et 270 employés ne mangent pas à la cafétéria.

On choisit au hasard 3 employés. Quelle est la probabilité qu'ils appartiennent les 3 au même groupe ?

Exercice 36

Une classe de l'ESCN comporte 21 élèves dont 5 garçons. On choisit au hasard 3 élèves de cette classe. Quelle est la probabilité pour qu'au moins 1 élève soit une fille ?

Exercice 37

Une urne contient deux boules rouges que l'on notera r_1 et r_2 ainsi qu'une boule bleue notée b .

1. Décrire l'univers U de l'expérience consistant à extraire deux boules de l'urne en tenant compte de l'ordre d'extraction, puis calculer $|U|$.
2. Décrire l'évènement E_1 correspondant à la situation « on a extrait deux boules rouges » puis calculer $|E_1|$ et $P(E_1)$.
3. Décrire l'évènement E_2 correspondant à la situation « la boule bleue a été extraite » puis calculer $|E_2|$ et $P(E_2)$.
4. Décrire l'évènement E_3 correspondant à la situation « une boule rouge a été extraite en premier » puis calculer $|E_3|$ et $P(E_3)$.
5. Considérer l'évènement $E_4 = E_2 \cup E_3$: le décrire en français, puis calculer $|E_4|$ et $P(E_4)$.
6. Considérer l'évènement $E_5 = E_2 \cap E_3$: le décrire en français, puis calculer $|E_5|$ et $P(E_5)$.
7. Considérer l'évènement $E_6 = E_1 \cup E_2$: le décrire en français, puis calculer $|E_6|$ et $P(E_6)$.
8. Considérer l'évènement $E_7 = E_1 \cap E_2$: le décrire en français, puis calculer $|E_7|$ et $P(E_7)$.

Exercice 38

Une classe comporte 10 étudiants : Alain, Claude, Joëlle, Béatrice, Denis, Maurice, Gilles, Miguel, Eva et Robert.

On forme un conseil de classe en choisissant 3 étudiants au hasard. Calculer la probabilité pour que :

1. Alain appartienne au conseil.
2. Maurice appartienne au conseil.
3. Alain **ou** Maurice appartiennent au conseil.

Exercice 39

Dans un jeu de 36 cartes, Paulette extrait simultanément 3 cartes.

1. Quelle est la probabilité qu'elle tire exactement 2 piques ?
2. Quelle est la probabilité qu'elle tire au moins 2 piques ?
3. Quelle est la probabilité qu'elle tire exactement 2 piques **ou** exactement 2 rouges ?
4. Quelle est la probabilité qu'elle tire exactement 2 piques **et** exactement 1 trèfle ?
5. Quelle est la probabilité qu'elle tire exactement 2 piques **ou** exactement 1 trèfle ?

Exercice 40

Six étudiantes – Ludivine, Aurélie, Joëlle, Chloé, Irène et Elena – sont assises sur un banc.

1. Quelle est la probabilité qu'Elena soit assise à une extrémité ?
2. Quelle est la probabilité qu'Aurélien et Ludivine ne soient pas assises côte à côte ?

Exercice 41

Une classe comporte 10 garçons dont la moitié a les yeux marron et 20 filles dont la moitié a également les yeux marron. Calculer la probabilité pour qu'un-e élève tiré-e au hasard soit un garçon ou ait les yeux marron.

Exercice 42

Une urne contient 5 boules noires et 3 boules blanches.

Partie A

L'expérience aléatoire consiste à extraire 2 boules, sans remise.

1. Dessiner l'arbre correspondant à cette expérience.
2. Quelle est la probabilité de tirer 2 boules noires ?
3. Quelle est la probabilité de tirer 2 boules blanches ?
4. Quelle est la probabilité de tirer une boule de chaque couleur ?

Partie B

Répondre aux mêmes questions dans le cas d'un tirage avec remise.

Exercice 43

Une urne contient 6 boules blanches et 4 boules noires. Patrick extrait consécutivement et sans remise 2 boules de l'urne.

On considère les événements suivants :

A : « au moins une boule blanche sort »

B : « au moins une boule noire sort »

1. Dessiner l'arbre correspondant à cette expérience.
2. Calculer $P(A)$ et $P(B)$.
3. A et B sont-ils compatibles ?
4. Décrire en français les événements $A \cap B$, $A \cup B$, \bar{A} , $\bar{A} \cap \bar{B}$ et $\bar{A} \cup \bar{B}$, puis donner la probabilité de chacun.

Exercice 44

Un lot contient 12 articles dont 4 sont défectueux. Héloïse tire au hasard 3 articles du lot, l'un après l'autre.

1. Dessiner l'arbre correspondant à cette expérience aléatoire.
2. Calculer la probabilité qu'aucun des 3 articles ne soit défectueux.
3. Calculer la probabilité qu'exactement un des trois articles soit en état.
4. Calculer la probabilité qu'au moins un des trois articles soit en état.

Exercice 45

Philippe jette une pièce de monnaie truquée qui tombe sur face 2 fois sur 3 en moyenne.

Si c'est face qui apparaît, on choisit au hasard un entier entre 1 et 9 (bornes comprises) ; si c'est pile qui apparaît, on fait de même entre 1 et 5.

Calculer la probabilité pour que ce soit un nombre pair qui ait été choisi.

Exercice 46

1. Trois machines A, B, C produisent respectivement 50%, 30% et 20% du nombre total de pièces fabriquées dans une usine. Les pourcentages de pièces défectueuses de ces machines sont respectivement de 3%, 4% et 5%. Si l'on prend une pièce au hasard, quelle est la probabilité pour que cette pièce soit défectueuse ?
2. Dans cette même usine, la main innocente de Cyrielle tire une pièce au hasard et on remarque qu'elle est défectueuse. Calculer la probabilité pour que cette pièce ait été produite par la machine A.

Exercice 47

On dispose de 2 urnes U1 et U2.

- ✓ U1 contient 6 boules blanches et 4 boules rouges.
- ✓ U2 contient 8 boules blanches et 9 boules rouges.

On choisit l'une des urnes au hasard et l'on en extrait 2 boules (sans remise)

1. Quelle est la probabilité d'avoir extrait une boule de chaque couleur ?
2. Si l'on constate que les 2 boules tirées sont rouges, quelle est la probabilité qu'elles aient été extraites de U1 ?

Exercice 48

Aux échecs, Elena gagne avec une probabilité de 0,5 ; elle perd avec une probabilité de 0,3 et fait pat (match nul) avec la probabilité 0,2.

1. Elle joue 2 fois contre Pauline. Quelle probabilité a-t-elle de ne jamais perdre ?
2. Si elle joue consécutivement 20 parties, quelle est la probabilité qu'elle perde au moins une fois ?

Exercice 49**Examen de maturité 2006**

De combien de manières différentes peut-on aligner 3 piques et 4 cartes rouges d'un jeu de 36 cartes traditionnelles ?

(36 cartes : 18 noires : 9 piques et 9 trèfles ; 18 rouges : 9 cœurs et 9 carreaux)

A titre d'exemple, voici 3 manières différentes :

	Position de la carte						
	1	2	3	4	5	6	7
Exemple No 1	As Pique	Roi Pique	10 Cœur	6 Carreau	9 Carreau	As Cœur	8 Pique
Exemple No 2	As Pique	10 Cœur	Roi Pique	6 Carreau	9 Carreau	As Cœur	8 Pique
Exemple No 3	7 Pique	6 Cœur	Dame pique	8 Pique	As Carreau	10 Cœur	7 Cœur

Exercice 50

Examen de maturité 2009 Selon les données d'un sondage, on estime que, en moyenne, 2 hommes sur 5 et 1 femme sur 3 fument.

Partie A

1. Si l'on interroge deux personnes de sexe différent, calculer la probabilité qu'une de ces personnes fume et l'autre pas.
2. Sur 3 hommes choisis au hasard, quelle est la probabilité qu'il y ait au moins un fumeur ?
3. Sur 5 hommes choisis au hasard, quelle est la probabilité qu'il y ait 2 fumeurs et 3 non-fumeurs ?
4. Combien de femmes faut-il choisir pour que la probabilité qu'au moins une d'entre elles fume soit supérieure à 99,5% ?

Partie B Lors d'une descente de police dans un bar de la ville, il a été dénombré 11 femmes et 9 hommes. Une des personnes amendées pour y avoir allumé une cigarette porte le prénom (soit masculin, soit féminin), de Dominique. Calculer la probabilité que Dominique soit un homme.

Exercice 51

Examen de maturité 2007 Un pays donne à tous les étudiants terminant leur scolarité l'occasion d'obtenir un diplôme, lié à la réussite d'une série d'examens : un écrit et deux oraux.

Pour être diplômé, il faut réussir l'écrit, puis le premier oral, puis le deuxième oral.

Un candidat qui échoue à l'écrit est éliminé et un candidat qui échoue au premier oral est aussi éliminé.

Le taux de réussite de l'examen écrit est 80 %, celui du premier oral 90 % et celui du deuxième oral 75 %.

- a. Quelle est la probabilité qu'un candidat obtienne son diplôme ?
- b. Sachant qu'un candidat n'a pas obtenu son diplôme, quelle est la probabilité qu'il ait échoué au premier oral ?
- c. De façon tout à fait indépendante, on convoque trois étudiants n'ayant pas obtenu leur diplôme.

Quelle est la probabilité qu'il y en ait un qui a échoué à l'écrit, un qui a échoué au premier oral et un qui a échoué au deuxième oral ?

- d. Si l'on choisit quatre étudiants au hasard, quelle est la probabilité que les étudiants ayant obtenu leur diplôme soient plus nombreux que les autres ?
- e. On a constaté que l'ensemble des filles ayant échoué représente les 20,7 % de tous les candidats.

Quel est le pourcentage de filles s'étant présenté à l'examen ?

Remarque : on suppose que le taux de réussite des filles et des garçons est identique.

Exercice 52

Une urne contient 4 boules noires et 6 boules blanches. On tire simultanément 2 boules. Quelle est la probabilité qu'elles soient : blanches ? De la même couleur ?

Exercice 53

Une boîte contient 3 jetons : un bleu, un vert et un rouge. On tire un jeton au hasard, on l'y remet et on en tire un second. Quelle est la probabilité de ne pas avoir tiré le jeton rouge ?

Exercice 54

Une urne contient trois boules blanches et deux boules noires. Déterminer le nombre d'issues de l'univers dans les épreuves suivantes :

- 1) On tire successivement les 5 boules de l'urne, sans remise.
- 2) On tire successivement 5 boules de l'urne, avec remise.
- 3) Comme en 2) mais on ne tient pas compte de l'ordre dans lequel les couleurs apparaissent.

Exercice 55

Dans une urne, il y a 1 boule rouge, 3 boules noires et 6 boules blanches. On tire deux boules. Quelle est la probabilité que ... :

- 1) ... au moins une des deux boules soit noire, lors d'un tirage avec remise ?
- 2) ... les deux boules soient de la même couleur, lors d'un tirage sans remise ?

Exercice 56

Curieux climat que celui de Brapo. Il y fait : soit beau toute la journée, soit mauvais toute la journée. L'affirmation « demain, il fera le même temps qu'aujourd'hui » est vraie dans 70 % des cas. Il a fait beau le vendredi de Pâques, calculer la probabilité des événements suivants :

A = « il a fait beau le dimanche de Pâques ».

B = « il a fait beau le samedi et le dimanche de Pâques ».

C = « il a fait beau le samedi ou le dimanche de Pâques ».

Exercice 57

Une personne d'humeur joyeuse essaie d'ouvrir sa porte après une soirée bien arrosée. Elle a un trousseau de 4 clés indiscernables et essaie les clés en remettant chaque fois la clé utilisée dans le trousseau. Représenter la situation sur un arbre.

Quelle est la probabilité d'ouvrir la porte :

- 1) au premier essai ?
- 2) au deuxième essai ?
- 3) au cinquième essai ?

Exercice 58

Lucie prépare des cadeaux surprises pour ses amies.

Pour cela, elle dispose de : Paquets de biscuits (chocolat ou noisettes) , de paquets de chewing-gums (menthe, fraise ou exotique) et des écharpes (rouge, bleu, vert ou jaune).

Pour chaque cadeau, Lucie choisit un paquet de biscuit, un paquet de chewing-gum et une écharpe.

- 1) Combien de cadeaux différents peut-elle réaliser ?
- 2) Fanny aimerait des chewing-gums à la fraise. Quelle probabilité a-t-elle de recevoir ce qu'elle désire ?
- 3) A-t-on plus de chances d'avoir « une écharpe rouge » ou « des biscuits noisettes et des chewing-gums à la menthe » ?

Exercice 59**PARTIE N°1**

Combien de mots de 5 lettres peut-on former avec les lettres a, b, c, d, e, f, g, h si les répétitions sont permises ?

PARTIE N°2

Une loterie est organisée lors du bal du lycée. Le participant doit tout d'abord faire tourner une grande roue qui s'arrête au hasard et de façon équitable sur un nombre entre 1 (y compris) et 15 (y compris). Ensuite :

- ✓ Si le nombre ainsi tiré est pair, le participant tire une carte (dans un jeu classique de 36 cartes) et gagne s'il s'agit de l'as de cœur.
- ✓ Sinon, le participant lance simultanément deux dés et gagne si la somme vaut exactement 3.

1. Construire l'arbre correspondant à la situation.
2. Quelle est la probabilité (en %)
 - a. de gagner ?
 - b. de perdre après avoir obtenu un « 7 » sur la roue ?
 - c. de perdre 10 fois de suite à ce jeu ?

Exercice 60**PARTIE N°1**

Pour le Millénaire de Neuchâtel un chocolatier local prépare des friandises en forme de lettre tirée du mot NEUCHÂTEL1000. Il les range ensuite dans une boîte rectangulaire de manière désordonnée, par exemple :

O	N	C	Â	O	H	O	L	E	1	U	T	E
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Combien de boîtes différentes peut-il préparer ?

PARTIE N°2

Toujours pour le Millénaire de Neuchâtel, on produit un tee-shirt avec un logo.

On doit choisir une couleur pour les manches (la même pour les deux), une autre couleur pour le reste du tee-shirt (qui doit être différente de celle des manches) puis une couleur pour le logo.

On dispose de 4 couleurs de tissu pour les manches et le reste du tee-shirt (blanc, vert, rouge, jaune) et 3 couleurs pour imprimer le logo (noir, bleu, gris). Les couleurs sont équitablement distribuées.

- 1) Calculez le nombre de tee-shirt différents proposés.
- 2) Jamie adore le vert. Pour son anniversaire, elle reçoit un de ces tee-shirts. Calculez la probabilité qu'il contienne du vert.
- 3) Son amie Fanny veut du noir et du blanc sur le sien. Déterminer par calculs qui de Fanny ou de Jamie a le plus de chance d'être satisfaite.

PARTIE N°3

On lance une pièce de monnaie non truquée : Si le résultat est « pile », on tire une carte d'un jeu de 36 cartes. Sinon, on lance un dé équilibré.

Pour recevoir 1000 CHF, il faut avoir tiré un As ou avoir fait 6.

Quelle est la probabilité de gagner les 1000 CHF ?

Exercice 61

Dans une urne U_1 on a mis :

- ✓ 3 enveloppes, chacune avec un billet de 10 €,
- ✓ 1 enveloppe avec un billet de 20 €,
- ✓ 1 enveloppe vide.

Dans une urne U_2 on a mis :

- ✓ 1 enveloppe avec un billet de 10 €,
- ✓ 2 enveloppes, chacune avec un billet de 20 €.

On choisit au hasard l'une des deux urnes, on en extrait une enveloppe et on gagne son contenu (si l'enveloppe est vide, on ne gagne rien).

- 1) Quelle est la probabilité de tirer l'enveloppe vide ?
- 2) Quelle est la probabilité de gagner 10 € ?
- 3) Sachant que l'on a gagné 10 €, quelle est la probabilité que l'enveloppe soit sortie de U_2 ?
- 4) On reprend la situation initiale ; on choisit une urne au hasard et l'on extrait deux enveloppes de cette urne.
Quelle est la probabilité de gagner 20 € ?

Exercice 62

La fabrique NEUCHOCO produit pour Pâques des lapins blancs et des lapins bruns.

40% de la fabrication est consacrée aux lapins blancs.

Pour fêter son 50^{ème} anniversaire, NEUCHOCO décide cette année d'offrir un certain nombre de perles de valeur à ses clients...3% des lapins blancs et 4% des lapins bruns renfermeront l'un de ces perles.

Vous recevez, au matin de Pâques, un lapin NEUCHOCO emballé dont vous ne connaissez pas la couleur.

A. Calculer la probabilité des événements suivants :

- 1) Il s'agit d'un lapin brun.
- 2) Il s'agit d'un lapin contenant une perle.
- 3) Il s'agit d'un lapin brun contenant une perle.

B. Votre camarade Louis a reçu 5 lapins emballés dont il ne voit pas la couleur.

Calculer la probabilité des événements suivants :

- 1) Ce sont 5 lapins blancs.
- 2) Louis n'obtient aucune perle.
- 3) Louis obtient au moins une perle.