



PROBABILITÉS

Exercice 1

On dénombre quatre groupes sanguins (A, B, AB et O) et deux rhésus (+ et -).
La répartition mondiale est donnée ci-dessous :

Groupe Rhésus	O	A	B	AB
+	38 %	34 %	9 %	3 %
-	7 %	6 %	2 %	1 %

Données : http://fr.wikipedia.org/wiki/Groupe_sanguin

- 1) **Donner** la probabilité pour qu'un individu soit du groupe O.
- 2) **Donner** la probabilité pour qu'un individu ait un rhésus +.

On appelle A l'évènement « Être du groupe O »
On appelle B l'évènement « Avoir un rhésus + »

- 3) a) **Énoncer** l'évènement $A \cap B$.
- b) **Donner** la probabilité $p(A \cap B)$.
- 4) a) **Énoncer** l'évènement $A \cup B$.
- b) **Donner** la probabilité $p(A \cup B)$.

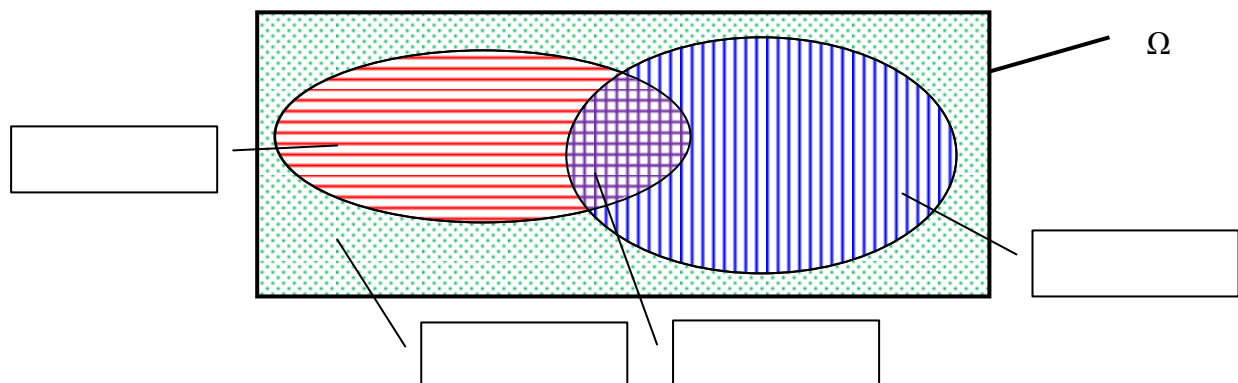


- 5) **Calculer** $p(A \cup B)$ à l'aide de la relation $p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)$.
Comparer le résultat obtenu à l'aide du résultat de la question 4) b).

Exercice 2

Dans une classe on totalise les garçons (groupe A) ainsi que les élèves porteurs de lunettes (groupe B). Dans la classe, on dénombre 4 garçons porteurs de lunettes et 12 qui n'en portent pas. On comptabilise 19 personnes qui sont des garçons ou qui portent des lunettes.

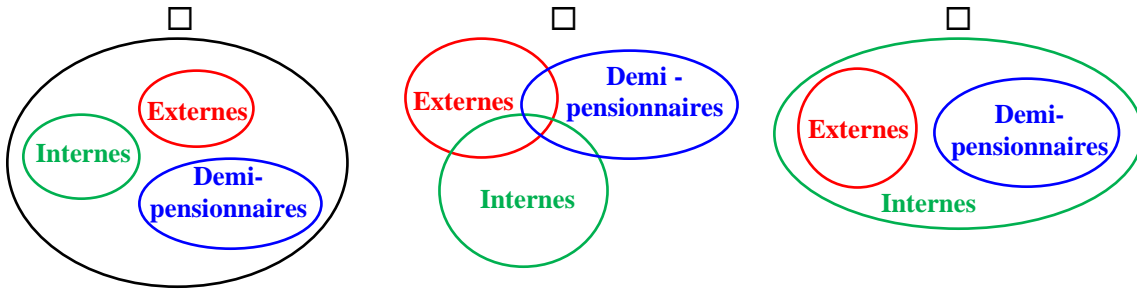
- 1) **Calculer** le nombre de filles qui portent des lunettes dans cette classe.
(Rappel : $p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)$)
- 2) En supposant qu'il y a 29 élèves dans cette classe, **compléter** le schéma ci-dessous.





Exercice 3

Dans une classe, on compte des internes, des externes et des demi-pensionnaires.
Cocher le graphique décrivant la situation.



Exercice 4

2 310 athlètes ont profité des installations d’une association sportive sur l’année écoulée. Parmi ces 2 310 personnes, certaines ne sont pas adhérentes de l’association. On cherche à faire un bilan sous forme de tableau à la fin de la saison.

	Homme	Femme	Total
Adhérents			
Non adhérents			
Total			

On sait qu’il y a 1 540 adhérents et 462 femmes.
1 694 personnes sont des adhérents ou des femmes.

On appelle A l’évènement : « Être adhérent » et B , l’évènement : « Être une femme ».

- 1) Calculer $p(A)$, la probabilité d’être adhérent.
 - 2) Calculer $p(B)$, la probabilité d’être une femme.
 - 3) On considère l’évènement « Être un adhérent ou une femme ».
- a) Cocher la probabilité correspondant à cet évènement :



$p(A \cap B)$ $p(A + B)$ $p(A \cup B)$

b) Calculer la probabilité de cet évènement.

4) On donne $p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)$. Calculer $p(A \cap B)$.

5) Compléter les cases du tableau.

- 6) a) Énoncer l’évènement contraire à « Être un adhérent ou une femme ».
- b) Calculer la probabilité de cet évènement.
- c) Vérifier la relation $p(\bar{A}) + p(A) = 1$ à partir des résultats des questions 3) b) et 6) b).

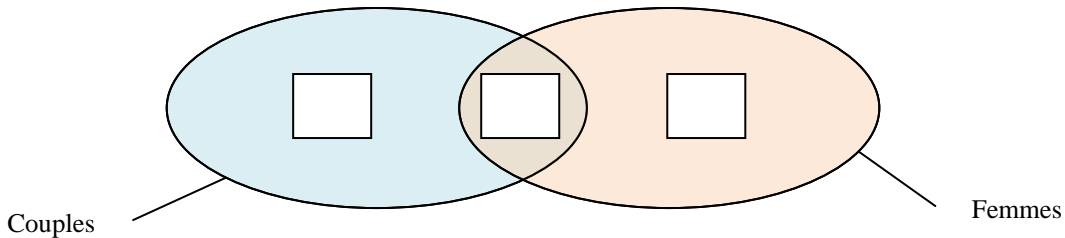


Exercice 5

Lors d'une soirée organisée par une entreprise, on compte 64 personnes qui sont soit en couple ou soit des femmes.

On dénombre 16 femmes seules et 24 couples.

1) **Compléter** le diagramme :



2) Un homme seul entame une conversation avec une femme.

Calculer la probabilité pour que cette femme soit seule elle-aussi.

3) On compte 52 personnes seules à cette soirée.

a) **Calculer** le nombre d'hommes seuls.

b) **Donner** le nombre de personnes présentes à cette soirée.

4) Soit A l'évènement « Être en couple » et B , l'évènement : « Être une femme ».

a) **Énoncer** l'évènement $\bar{A} \cap \bar{B}$.

b) **Calculer** $p(\bar{A} \cap \bar{B})$.



Exercice 6

Dans un carton, on recense des cubes rouges et bleus et des boules rouges et bleues.

Soit A l'évènement « Choisir un cube » et B , l'évènement : « Choisir un objet rouge ».

1) **Préciser**, en cochant, à quoi correspond l'évènement « Choisir un objet rouge ou un cube ».

$A \cap B$

$A + B$

$A \cup B$

2) On donne : $p(A \cup B) = 0,8$; $p(A) = 1/3$; $p(B) = 1/2$.

a) **Calculer** $p(A \cap B)$.

b) **Énoncer** $A \cap B$.

3) Il y a 180 objets dans l'urne. **Compléter** le tableau ci-dessous.

	Rouge	Bleu	Total
Cube			
Boule			
Total			180

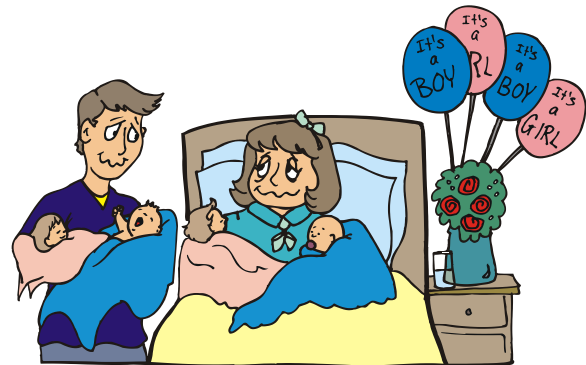
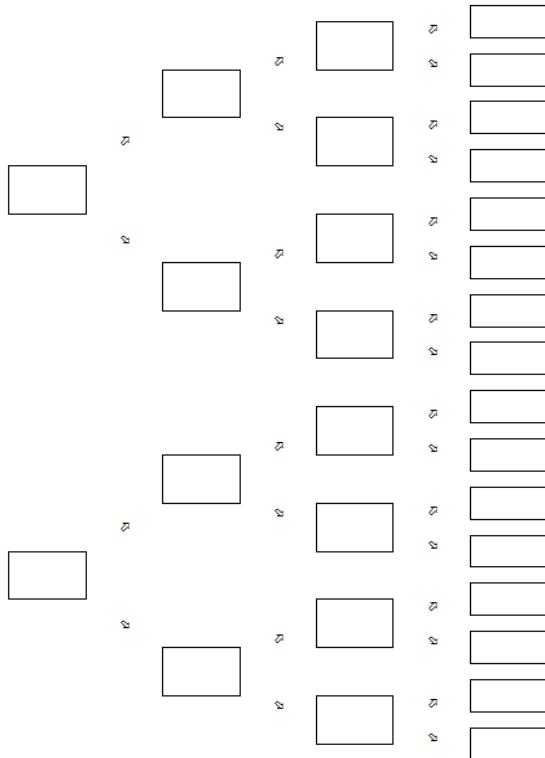




Exercice 7

On considère un couple désirant avoir 4 enfants.

1) **Compléter** l'arbre des possibilités pour ce couple.



2) **Indiquer** le nombre d'issues possibles.

3) On s'intéresse au cas particulier d'un couple qui a 4 garçons (événement A).

Préciser comment on peut qualifier cet événement.

4) **Simuler** à l'aide d'un tableur 10 000 couples ayant 4 enfants et donner la fréquence d'obtention de 4 garçons.

5) **Calculer** la probabilité d'avoir 4 garçons et la comparer à la fréquence obtenue à l'aide du tableur.

6) a) **Énoncer** l'évènement B contraire à l'évènement A : « Avoir 4 garçons »

b) **Cocher** les bonnes affirmations :

$\bar{A} = B$

$p(\bar{A}) = 1 - p(A)$

Les évènements A et B sont élémentaires

Les évènements A et B sont contraires

7) **Calculer** la probabilité d'avoir au moins une fille.

8) **Calculer** les probabilités :

a) d'avoir 3 garçons et 1 fille

b) d'avoir 2 garçons et 2 filles

c) d'avoir 1 garçon et 3 filles

d) d'avoir 0 garçon et 4 filles

9) **Comparer** le total des probabilités de la question 8 avec la probabilité de la question 7.



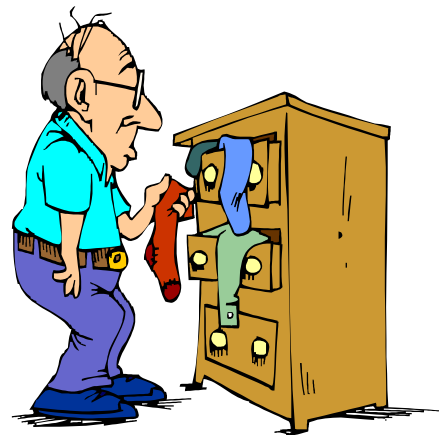
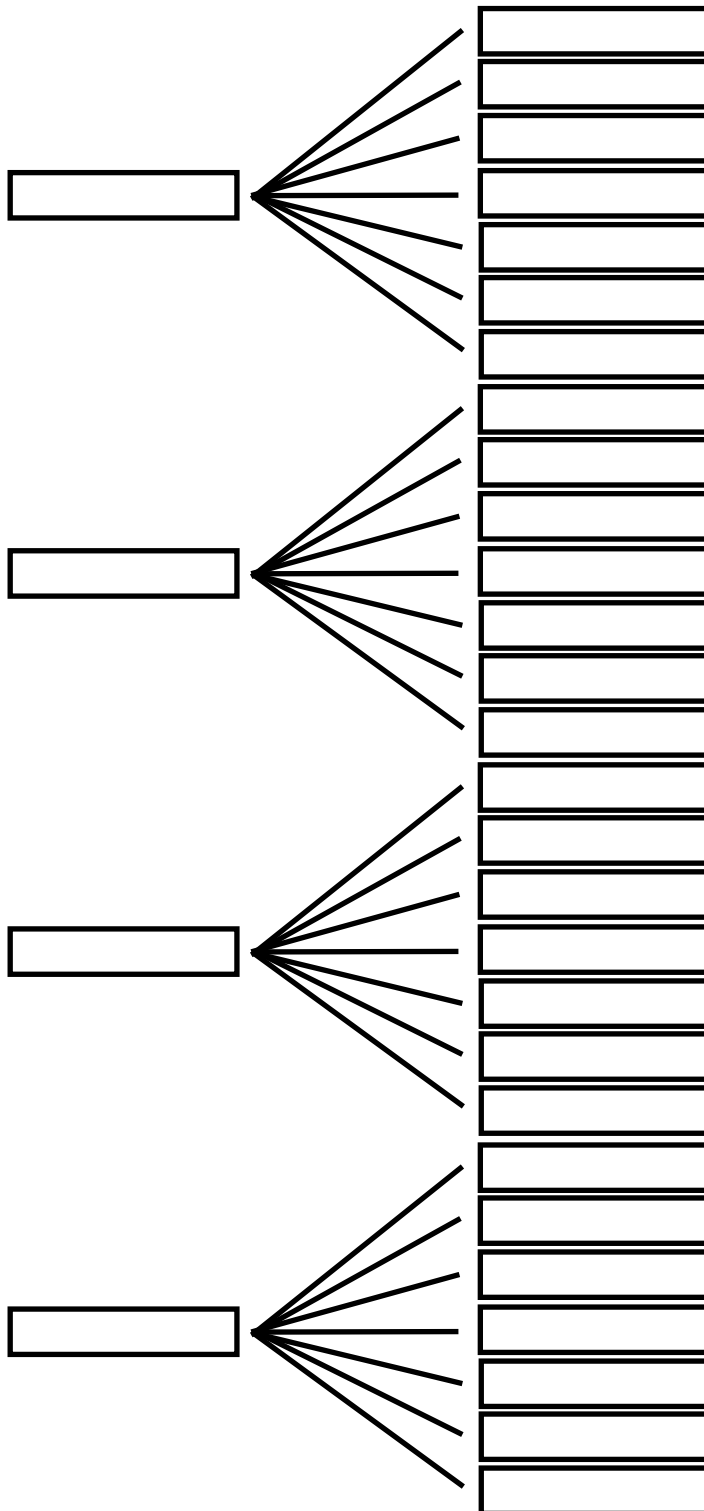
Exercice 8

Dans un tiroir de sa commode, Gaël dispose 4 paires de chaussettes mélangées. On compte deux paires rouges, une paire jaune et une paire bleue.

Un matin, pressé et dans le noir, Gaël enfle une paire de chaussettes.

Problématique : On cherche à connaître la probabilité d'avoir deux chaussettes différentes à ses pieds.

1) **Compléter** l'arbre des probabilités.





Exercice 9

Le Directeur d'une société fait une enquête auprès de ses clients pour savoir s'ils sont satisfaits des deux abonnements A et B qui leurs sont proposés.

Sur les 2 000 clients que compte l'entreprise, 1 414 sont satisfaits de leur abonnement.

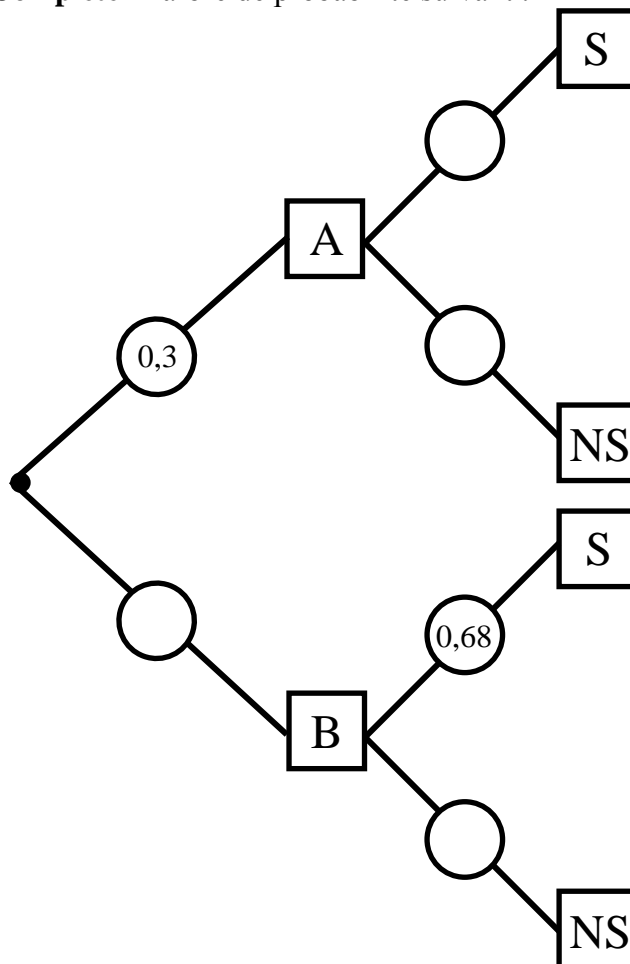
Parmi les clients qui ont opté pour l'offre B d'abonnement, 448 sont non-satisfaits.
Sur les 2 000 clients, 600 ont opté pour l'offre A d'abonnement.

1) À l'aide des informations données ci-dessus, **compléter** le tableau ci-dessous :

	Satisfaits	Non Satisfaits	Total
Adhérents offre A			
Adhérents offre B			
Total			

2) **Calculer** la fréquence de personnes satisfaites de leur offre d'abonnement.

3) **Compléter** l'arbre de probabilité suivant :



4) Si on choisit au hasard un client de cette entreprise, **donner** la probabilité pour qu'il soit satisfait de l'offre B.

5) Le directeur de l'entreprise souhaiterait qu'au moins 75 % des clients adoptent l'offre B. **Préciser** en justifiant votre réponse si ce critère est respecté.