

**1) Avec un dé :**

On lance un dé cubique dont les faces sont numérotées de 1 à 6.

Ecrire l'ensemble E des événements possibles :  $E = \{$

On considère les événements suivants :

A : obtenir un nombre pair                      B : obtenir un multiple de 3.

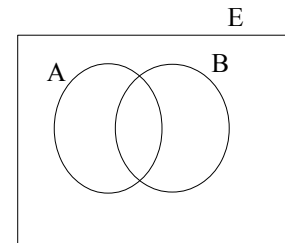
Compléter :  $A = \{$

$B = \{$

$A \cap B = \{$

$A \cup B = \{$

Compléter le diagramme de Venn ci-contre.



Calculer les probabilités suivantes :

$p(A) =$

$p(B) =$

$p(A \cap B) =$

$p(A \cup B) =$

**2) Avec 52 cartes :**

On tire au hasard une carte dans un jeu de 52 cartes. Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :

A : "la carte tirée est une dame"

B : "la carte tirée est un trèfle"

C : "la carte tirée est une figure"

**3) Avec deux pièces de monnaie :**

On jette simultanément deux pièces de monnaie. Indiquer toutes les issues possibles :

Déterminer les probabilités des événements suivants :

A : « les deux pièces sont du côté pile »

B : « les deux pièces sont sur des côtés différents »

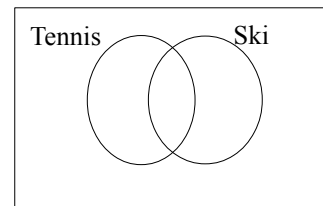
**4) Un peu de sport :**

Une enquête a révélé que dans un groupe de 150 étudiants :

- 98 pratiquent le tennis,
- 53 pratiquent le ski,
- 39 pratiquent le ski et le tennis.

Compléter le diagramme ci-contre.

On rencontre un étudiant au hasard, quelle est la probabilité qu'il ne pratique aucun de ces deux sports ?



**5) Urne et boules :**

30 boules numérotées de 0 à 29 sont placées dans une urne. On tire une boule au hasard et on note X le numéro sorti.

On considère les événements suivants :

A : "X est divisible par 5"

B : "X est divisible par 10"

C : "X est divisible par 3".

a) Compléter :  $A = \{$

$B = \{$

$C = \{$

b) Déterminer les probabilités suivantes :

$p(A) =$

$p(B) =$

$p(C) =$

$p(A \cap C) =$

$p(A \cup C) =$

$p(A \cap B) =$

$p(A \cup B) =$

**6) Grippe :**

Dans un lycée de 1 280 élèves, 300 élèves se font vacciner contre la grippe. Pendant l'hiver, il y a une épidémie de grippe et 10 % des élèves contractent la maladie. De plus 3 % des élèves vaccinés ont la grippe.

a) Compléter le tableau ci-dessous :

	Nombre d'élèves ayant eu la grippe	Nombre d'élèves n'ayant pas eu la grippe	Total
Nombre d'élèves vaccinés			
Nombre d'élèves non vaccinés			
Total			1280

Pour les questions suivantes, tous les résultats seront arrondis à 0,001 près.

b) On choisit au hasard l'un des élèves de ce lycée, tous les élèves ayant la même probabilité d'être choisis.

On considère les événements suivants :

A : "l'élève a été vacciné" ;

B : "l'élève a eu la grippe" ;

C : "l'élève a été vacciné et a eu la grippe".

- Calculer la probabilité des événements A, B et C.

- On choisit au hasard un des élèves vaccinés. Calculer la probabilité de l'événement : "l'élève a eu la grippe".

- On choisit au hasard un des élèves non vaccinés. Calculer la probabilité de l'événement : "l'élève a eu la grippe".

- Le vaccin a-t-il été efficace pour les élèves du lycée ?

**7) Lip ou Swatch :**

Une usine d'horlogerie fabrique une série de montres. Certaines montres peuvent présenter un défaut  $x$  ou un défaut  $y$ . Des études statistiques menées sur 10 000 montres ont donné les renseignements suivants :

10 % des montres présentent le défaut  $x$  ;

parmi les montres présentant le défaut  $x$ , 12 % présentent le défaut  $y$  ;

parmi les montres ne présentant pas le défaut  $x$ , 5 % présentent le défaut  $y$  ;

a) Compléter le tableau ci-dessous :

Nombre de montres	Avec le défaut $x$	Sans le défaut $x$	Total
Avec le défaut $y$			
Sans le défaut $y$			
Total			10000

b) On choisit au hasard une des 10 000 montres, chacune de ces montres ayant la même probabilité d'être choisie.

- Déterminer la probabilité de l'événement A : "la montre présente le défaut  $x$ "

- Déterminer la probabilité de l'événement B : "la montre présente le défaut  $y$ "

- Définir par une phrase l'événement  $A \cap B$ . Calculer sa probabilité.

- Définir par une phrase l'événement  $A \cup B$ . Calculer sa probabilité.

- Définir par une phrase l'événement  $\bar{A}$ . Calculer sa probabilité.

- Calculer la probabilité d'obtenir une montre sans défaut.

**8) Dans un lycée :**

Sur les 1 235 élèves d'un lycée, 703 sont des filles.

On choisit un garçon au hasard : la probabilité pour qu'il soit en terminale est 0,3102 ; la probabilité pour qu'il soit en première est de 0,2313. On choisit un élève de terminale au hasard : la probabilité que ce soit un garçon est de 0,55.

On sait de plus qu'il y a 462 élèves en seconde.

Compléter le tableau ci-dessous :

	Seconde	Première	Terminale	Total
Garçons				
Filles				
Total				

1) Avec un dé :

$$E = \{ 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 \}$$

$$A = \{ 2 ; 4 ; 6 \}$$

$$B = \{ 3 ; 6 \}$$

$$A \cap B = \{ 6 \}$$

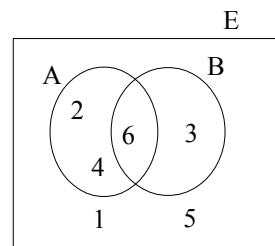
$$A \cup B = \{ 2 ; 3 ; 4 ; 6 \}$$

$$p(A) = \frac{3}{6}$$

$$p(B) = \frac{2}{6}$$

$$p(A \cap B) = \frac{1}{6}$$

$$p(A \cup B) = \frac{4}{6}$$



2) Avec 52 cartes :

$$p(A) = \frac{4}{52} = \frac{1}{13}$$

$$p(B) = \frac{13}{52} = \frac{1}{4}$$

$$p(C) = \frac{12}{52} = \frac{3}{13}$$

3) Avec deux pièces de monnaie :

On obtient quatre possibilités : PP ; PF ; FP ; FF.

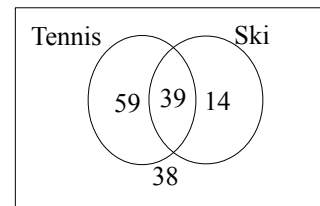
$$p(A) = \frac{1}{4}$$

$$p(B) = \frac{2}{4}$$

4) Un peu de sport :

Diagramme : voir ci-contre

$$\text{On trouve : } \frac{38}{150} = \frac{19}{75}$$



5) Urne et boules :

a)  $A = \{ 0 ; 5 ; 10 ; 15 ; 20 ; 25 \}$

$$B = \{ 0 ; 10 ; 20 \}$$

$$C = \{ 0 ; 3 ; 6 ; 9 ; 12 ; 15 ; 18 ; 21 ; 24 ; 27 \}$$

b)  $p(A) = \frac{6}{30} = \frac{1}{5}$

$$p(B) = \frac{3}{30} = \frac{1}{10}$$

$$p(C) = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$$

$$p(A \cap C) = \frac{2}{30} = \frac{1}{15}$$

$$p(A \cup C) = \frac{14}{30} = \frac{7}{15}$$

$$p(A \cap B) = \frac{3}{30} = \frac{1}{10}$$

$$p(A \cup B) = \frac{6}{30} = \frac{1}{5}$$

**6) Grippe :**

a) Tableau :

	Nombre d'élèves ayant eu la grippe	Nombre d'élèves n'ayant pas eu la grippe	Total
Nombre d'élèves vaccinés	<b>9</b>	<b>291</b>	<b>300</b>
Nombre d'élèves non vaccinés	<b>119</b>	<b>861</b>	<b>980</b>
Total	<b>128</b>	<b>1152</b>	1280

b)  $p(A) = \frac{300}{1280} = \frac{15}{64} = 0,234375 \approx 0,234$        $p(B) = \frac{128}{1280} = \frac{1}{10} = 10\% = 0,1$

$p(C) = \frac{9}{1280} \approx 0,007$

- On choisit au hasard un des élèves vaccinés : probabilité qu'il ait eu la grippe :  $\frac{9}{300} = \frac{3}{100} = 0,03$

- On choisit au hasard un des élèves non vaccinés : probabilité qu'il ait eu la grippe :  $\frac{119}{980} = \frac{17}{140} \approx 0,121$

- Le vaccin est efficace car il y a 4 fois plus de chance d'avoir la grippe si on n'est pas vacciné.

**7) Lip ou Swatch :**

a) Tableau :

Nombre de montres	Avec le défaut x	Sans le défaut x	Total
Avec le défaut y	<b>120</b>	<b>450</b>	<b>570</b>
Sans le défaut y	<b>880</b>	<b>8550</b>	<b>9430</b>
Total	<b>1000</b>	<b>9000</b>	10000

b)  $p(A) = \frac{1000}{10000} = \frac{1}{10} = 0,1 = 10\%$

$p(B) = \frac{570}{10000} = \frac{57}{1000} = 0,057$

$A \cap B$  : "la montre présente le défaut x **et** le défaut y" :  $p(A \cap B) = \frac{120}{10000} = \frac{3}{250} = 0,012$

$A \cup B$  : "la montre présente le défaut x **ou** le défaut y" :

$p(A \cup B) = \frac{1000 + 570 - 120}{10000} = \frac{1450}{10000} = \frac{29}{200} = 0,145$

$\bar{A}$  : "la montre ne présente pas le défaut x" :  $p(\bar{A}) = \frac{9000}{10000} = \frac{9}{10} = 0,9 = 90\%$

Probabilité d'obtenir une montre sans défaut :  $\frac{8550}{10000} = \frac{171}{200} = 0,855$

**8) Dans un lycée :**

Nombre de garçons en terminale :  $0,3102 \times 532 = 165,0264$

Nombre de garçons en première :  $0,2313 \times 532 = 123,0516$

Nombre d'élèves en terminale :  $165 / 0,55 = 300$

On obtient le tableau ci-dessous :

	Seconde	Première	Terminale	Total
Garçons	<b>244</b>	<b>123</b>	<b>165</b>	<b>532</b>
Filles	<b>218</b>	<b>350</b>	<b>135</b>	703
Total	462	<b>473</b>	<b>300</b>	1235