

# Mathématique Appliquée 40S

Enseignante :

Mme. Layton

Nom de l'élève :

---

## Devoir de Classe

## Probabilité

# Table des Matières

<b>Devoir de Classe Leçon 1 : Exploration de la Probabilité</b>	<b>p. 3</b>
<b>Devoir de Classe Leçon 2 : Probabilité et Chances</b>	<b>p. 5</b>
<b>Devoir de Classe Leçon 3 : Procédés de dénombrement (Permutation et Combinaison) et probabilité</b>	<b>p. 7</b>
<b>Devoir de Classe Leçon 4 : Évènements compatibles et incompatibles</b>	<b>p. 9</b>
<b>Devoir de Classe Leçon 5 : Probabilité Conditionnelle (Dépendant)</b>	<b>p. 13</b>
<b>Devoir de Classe Leçon 6 : Probabilité d'Évènements Indépendants</b>	<b>p. 17</b>

## Devoir de Classe Leçon 1 : Exploration de la Probabilité

1. Parmi les valeurs suivantes, laquelle ne peut pas décrire la probabilité d'un évènement ?  
Explique pourquoi ?

A. 100 %                  B.  $\frac{3}{4}$                   C. 0                  D. 1,2

2. Détermine la probabilité de lancer une pile avec une pièce de monnaie.

3. Liberty prend une carte au hasard dans un paquet de 52 cartes ordinaires.

a) Détermine la probabilité que la carte soit rouge.

b) Détermine la probabilité que la carte soit une figure. (valet, reine, roi)

c) Détermine la probabilité que la carte ne soit pas une pique.

4. Hayden a remarqué que le jus de pommes est en solde dans une épicerie du coin. Les cinq dernières fois que ce jus a été en solde, elle n'a pu en acheter que deux fois.

a) Détermine la probabilité que Hayden puisse acheter du jus de pommes cette fois.

b) Détermine si la probabilité est théorique ou expérimentale et explique pourquoi.

5. Il y a 30 élèves dans la classe de Mme. Layton. La probabilité que 2 élèves aient la même date de naissance est  $\frac{3}{10}$ .

Détermine la probabilité que 2 élèves n'aient pas la même date de naissance.

6. Choisis la meilleure réponse.

Ashton a quelques pièces de monnaie dans sa poche. Il met la main dans sa poche et en sort, au hasard, une pièce de monnaie. Si la cote (les chances) de sortir de sa poche une pièce de 25 ¢ est de 4:7, quelle est la probabilité que cette pièce ne soit pas une pièce de 25 ¢ ?

a)  $\frac{7}{4}$                   b)  $\frac{3}{11}$                   c)  $\frac{4}{11}$                   d)  $\frac{7}{11}$



## Devoir de Classe Leçon 2 : Probabilité et Chances

1. Un sac contient 6 billes blanches, 8 billes bleues, 2 billes jaunes et 4 billes vertes. Quelle est la cote (les chances) pour le fait de sélectionner une bille blanche?

A) 6:14

B) 6:20

C) 14:6

D) 20:6

2. Un contenant à biscuits contient 10 biscuits aux brisures de chocolat, 12 biscuits double chocolat et 15 biscuits à l'avoine. Allison dit que la cote (les chances) contre le fait de sélectionner un biscuit avec chocolat est de 15 à 37. Ryan dit que la cote contre est de 15 à 22. Qui a raison? Explique ta réponse.

3. Il y a 16 canards sur un étang et 7 de ces canards sont femelles (canes).

a) Détermine la probabilité de sélectionner au hasard une cane.

b) Détermine la cote (les chances) contre le fait de sélectionner une cane.  
(1 point)

4. La probabilité qu'il pleuve est de 60 %. Quelle est la cote (les chances) qu'il ne pleuve pas?

5. Sur quelle ligne les expressions cote pour et probabilité sont-elles équivalentes ?

	Cote pour	Probabilité
I.	1 : 2	$\frac{1}{2}$
II.	3 : 2	$\frac{3}{5}$
III.	4 : 6	$\frac{2}{5}$

- A) sur la ligne I seulement                      B) sur la ligne II seulement  
C) sur les lignes I et II seulement              D) sur les lignes II et III seulement

6. Trois personnes se présentent à la présidence aux États-Unis. Les sondages montrent que la probabilité que Donald Trump gagne est 45 %, que celle que Hilary Clinton gagne est de 40 % et que celle que Brad Pitt gagne est de 15 %.

a) Quelles sont les chances que chacun gagne ?

b) Supposons que Brad Pitt se retire et offre son appui à Hilary Clinton. Supposons de plus que ses partisans et partisans offrent aussi leur soutien à Hilary Clinton. Quelles sont maintenant les chances que Hilary Clinton gagne ?

7. John a dans sa tirelire 24 pièces de monnaie dont 6 pièces de 25 cents. Il retire de sa tirelire une pièce de monnaie au hasard.

a) Détermine la probabilité que la pièce choisie soit une pièce de 25 cents.  
(1 point)

b) Détermine la cote (les chances) que la pièce de monnaie ne soit pas une pièce de 25 cents.  
(1 point)

## Devoir de Classe Leçon 3 : Procédés de dénombrement (Permutation et Combinaison) et probabilité

1. Un test à choix multiple a 3 questions. Chaque question a 4 réponses possibles. Un élève choisit au hasard une réponse pour chacune des 3 questions. Quelle est la probabilité que l'élève choisisse toutes les bonnes réponses ?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
2. Une organisation comprenant 15 femmes et 19 hommes doit créer un comité de 10 personnes.
  - a) Combien de comités peut-on créer qui vont inclure 4 femmes et 6 hommes? Montre ton travail.  
(2 points)
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  - b) Si les membres d'un comité de 10 personnes sont choisis au hasard, quelle est la probabilité que le comité va inclure 4 femmes et 6 hommes? Montre ton travail.  
(2 points)
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
3. Une équipe de hockey a trois couleurs de chandails d'entraînement. Le sac de l'équipe contient 5 chandails noirs, 4 chandails blancs et 6 chandails rouges. L'entraîneur met la main dans le sac et tire au hasard un chandail pour Pierre et un chandail pour Paul. Quelle est la probabilité que les deux chandails soient de même couleur ? Montre ton travail.

4. Cindy a un baladeur MP3 qui peut jouer des chansons de façon aléatoire.

a) Combien de façons différentes une liste de 12 chansons peut-elle être arrangée, si chaque chanson ne jouera qu'une seule fois?

b) Quelle est la probabilité que les 3 chansons préférées de Cindy se suivent quand elle fera jouer sa liste de 12 chansons? Montre ton travail.

(2 points)

5. Jérémie remonte le Nil en bateau de croisière. D'après le dépliant publicitaire, la probabilité qu'il voie un chameau est de  $\frac{4}{5}$ , et celle qu'il voie un ibis est de  $\frac{3}{4}$ . Détermine la probabilité que Jérémie voie ce qui suit :

a) Un chameau et un ibis ;

b) Ni un chameau ni un ibis ;

c) Seulement un des deux animaux.



## Devoir de Classe Leçon 4 : Évènements compatibles et incompatibles

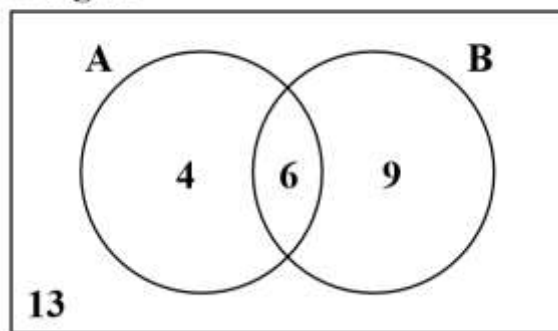
1. Vingt-cinq cartes numérotées de 1 à 25 sont placées dans un sac. Quelle est la probabilité de choisir une carte qui est un multiple de 7 ou un nombre impair ? Montre ton travail.

2. Décris une situation où il y a des événements mutuellement exclusifs. Explique pourquoi ils sont mutuellement exclusifs.

3. Le diagramme de Venn suivant indique les inscriptions des élèves à deux activités parascolaires.

**A : conseil des élèves**

**B : golf**



a) Ces deux activités sont-elles mutuellement exclusives? Explique ton raisonnement.  
(1 point)

b) Détermine la probabilité qu'un élève choisi au hasard ne participe pas à aucune de ces activités.  
(1 point)

4. Un sondage à l'échelle nationale a révélé que 83 % des élèves aiment la pizza. Si l'on sélectionne trois élèves au hasard, quelle est la probabilité que tous les trois élèves aiment la pizza?

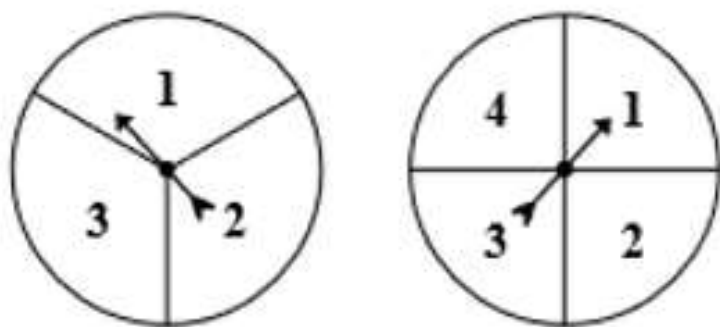
5. Choisis la meilleure réponse.

Un jeu consiste à tirer une carte parmi un ensemble de cartes numérotées de 1 à 20. Les résultats souhaités de ce jeu sont de tirer un nombre pair ou un multiple de 5.

Les résultats de ce jeu peuvent être décrits comme étant :

- A. non mutuellement exclusifs  
B. mutuellement exclusifs  
C. indépendants  
D. dépendants

6. Un élève reçoit deux roulettes : une divisée en trois sections égales et l'autre divisée en quatre sections égales comme dans les illustrations ci-dessous.



Si on tourne les deux roulettes, quelle est la probabilité que la somme des deux roulettes soit 3 ?

- A.  $\frac{1}{12}$       B.  $\frac{1}{6}$       C.  $\frac{1}{4}$       D.  $\frac{2}{7}$

7. Selon une enquête menée auprès de 25 élèves, la probabilité qu'un élève ai un chat ou un chien est de 72 %. Des 25 élèves, 44 % déclarent avoir un chat et 64 % déclarent avoir un chien. Combien d'élèves ont les deux (un chat et un chien) ? Montre ton travail.

8. Une enquête auprès de 500 élèves a montré que :

- 93 sont inscrits dans un cours de Français
- 78 sont inscrits dans un cours d'Espagnol
- 21 sont inscrits à la fois dans un cours de Français et un cours d'Espagnol

a) Combien d'élèves sont inscrits seulement dans un cours d'Espagnol ?

b) Si un élève est choisi au hasard, quelle est la probabilité qu'il soit inscrit dans un cours de Français ou un cours d'Espagnol ? Montre ton travail.

9. La probabilité que Allison sorte ce soir pour le souper est de 0,4. La probabilité qu'elle regarde un film est de 0,7. La probabilité qu'elle ne fasse ni l'un ni l'autre est de 0,2.
- a) Dessine un diagramme de Venn pour représenter cette situation.

- b) Détermine la probabilité que Allison fasse seulement une de ces activités.

## Devoir de Classe Leçon 5 : Probabilité Conditionnelle (Dépendant)

1. Décris un scénario qui comprend des événements dépendants. Explique comment tu sais que ces événements sont dépendants.
  
2. En octobre, les Léopards ont un match de football. S'il neige, la probabilité qu'ils gagnent est de 0,8. S'il ne neige pas, la probabilité qu'ils gagnent est de 0,5. La probabilité qu'il neige est de 0,3. Calcule la probabilité que les Léopards gagnent. Montre ton travail.

3. Laurel a un sac qui contient 5 billes bleues, 3 billes vertes et 2 billes rouges.

En utilisant l'information ci-dessus, crée une situation de 2 événements qui sont dépendants. Explique pourquoi ils sont dépendants.

4. Selon les résultats d'une équipe de soccer, s'il fait soleil, la probabilité qu'elle gagne le match est de 0,80. Par temps nuageux, la probabilité qu'elle gagne est de 0,60. La probabilité qu'il y ait un temps nuageux n'importe quel jour est de 0,30.

a) À l'aide d'un organisateur graphique, montre tous les résultats possibles de cette situation. (Un organisateur graphique est une représentation visuelle d'information. Des exemples incluent un diagramme en arbre, un tableau, une liste, un diagramme de Venn, une table de vérité, le triangle de Pascal, etc.)

b) Détermine la probabilité que l'équipe de soccer gagne. Montre ton travail.  
(2 points)

5. Brien dit que suivre les cours de formation à la conduite automobile et réussir l'examen pratique de conduite au premier coup sont des événements dépendants. Explique pourquoi Brien a raison.

6. La probabilité qu'un avion quitte Winnipeg à l'heure est de 0,70. Les avions qui quittent à l'heure n'arrivent pas nécessairement à destination à l'heure. La probabilité qu'un avion quitte Winnipeg à l'heure et arrive à Calgary à l'heure est de 0,56. Détermine la probabilité qu'un avion arrive à Calgary à l'heure, étant donné qu'il est parti de Winnipeg à l'heure.
7. Chaque jour, la professeure de mathé de Mélissa donne aux élèves une question préparatoire. Dans 30 % des cas, c'est une question à répondre par vrai ou faux ; et dans 70 % des cas, c'est une question à choix multiples. La réponse de Mélissa est juste pour 60 % des questions du premier type et pour 80 % des questions du deuxième type.
- a) Trace un organisateur qui représente toutes les solutions possibles.
- b) Détermine la probabilité qu'ils répondront les questions de V ou F incorrecte.
- c) Détermine la probabilité que la réponse de Mélissa à la question d'aujourd'hui est juste.

8. Les 6 chaussettes noires identiques et 8 chaussettes blanches identiques d'Alexia sont éparpillées dans son tiroir. Elle en tire une au hasard, puis une deuxième, sans y remettre la première.

a) Détermine la probabilité de chacun des événements suivants.

i) Elle tire une paire de chaussettes noires.

ii) Elle tire une paire de chaussettes blanches.

iii) Elle tire une paire de chaussettes appariées, c'est-à-dire que les deux sont noires ou les deux sont blanches.

b) Si Alexia tirait les deux chaussettes au même moment, tes réponses à la question a) changeraient-elles ? Explique ta réponse.

9. La probabilité que les essuie-glaces d'un modèle d'auto particulier durent 2 ans est de 0,7. La probabilité qu'ils durent 3 ans est de 0,6. Les essuie-glaces de l'auto de tes parents durent depuis 2 ans. Détermine la probabilité que les essuie-glaces dureront 3 ans.

10. Maurice et Liane décident d'aller à la plage. La probabilité qu'il fasse soleil est de 0,65. La probabilité de rencontrer quelqu'un qu'ils connaissent est de 0,80.

a) Crée un espace échantillonnal pour cette situation. (1)

b) Quelle est la probabilité qu'il fasse soleil et de ne pas rencontrer quelqu'un qu'ils connaissent ? Montre ton travail.



## Devoir de Classe Leçon 6 : Probabilité d'Évènements Indépendants

1. Pour chaque situation, classe l'évènement en « dépendant » ou « indépendant ». Justifie ton classement.
  - a) On lance un dé et on fait tourner l'aiguille d'une roulette à quatre couleurs. Le premier évènement consiste à lancer un 2 et le second évènement, à voir l'aiguille s'arrêter sur le rouge.
  - b) On lance un dé rouge et un dé vert. Le premier évènement consiste à lancer un 1 avec le dé rouge et le second évènement, à lancer un 5 avec le dé vert.
  - c) On tire 2 cartes d'un paquet de 52 cartes à jouer ordinaires et on ne les y remet pas. Le premier évènement consiste à tirer un roi et le second, à tirer un as.
  - d) Dans une boîte, il y a 30 cartes numérotées de 1 à 30. On en tire 2, une à la fois, en les remettant dans la boîte. Le premier évènement consiste à tirer un nombre premier et le second, à tirer un nombre qui est un multiple de 5.
2.
  - a) Supposons que  $P(A) = 0,35$  ;  $P(B) = 0,4$  ; et  $P(A \cap B) = 0,12$ . A et B sont-ils des évènements indépendants ? Explique ta réponse.
  - b) Supposons que  $P(Q) = 0,720$  ;  $P(R) = 0,650$  ; et  $P(Q \cap R) = 0,468$ . Q et R sont-ils des évènements indépendants ? Explique ta réponse.

3. Un couple a l'intention d'avoir quatre enfants. La probabilité qu'un enfant soit une fille est de 50 %. Détermine la probabilité pour le couple d'avoir au moins 2 filles. Montre ton travail à l'aide d'un organisateur graphique. (Un organisateur graphique est une représentation visuelle d'information. Des exemples incluent un diagramme en arbre, un tableau, une liste, un diagramme de Venn, une table de vérité, le triangle de Pascal, etc.)

4. Bernard veut acheter une nouvelle camionnette. Il a les choix suivants à faire :

- couleur : rouge, vertes, bleue ou blanche
- lecteur de CD : avec ou sans
- boîte de vitesses : manuelle ou automatique

Suppose que la probabilité pour chacun des choix est égale.

a) Quelle est la probabilité qu'il choisisse une camionnette qui est rouge et qui a une boîte de vitesses manuelle ?

b) Quelle est la probabilité qu'il choisisse une camionnette verte ou blanche avec une boîte de vitesses automatique et un lecteur de CD ?

c) Quelle est la probabilité qu'une camionnette ait une boîte de vitesses automatique ou un lecteur de CD ?

5. La probabilité que le ciel soit nuageux à Morden le 1<sup>er</sup> avril est de 10 %. Le 2 avril, la probabilité est de 60 % et le 3 avril, elle est de 20 %.

a) Crée un espace échantillonnal permettant d'indiquer toutes les possibilités dans cette situation. (1)

b) Quelle est la probabilité que le ciel soit nuageux à Morden exactement deux de ces jours ? Montre ton travail. (2)