

1STMG FICHE DE REVISIONS POUR LE DS4

Les calculs doivent figurer dans les cases des tableaux.

Toute réponse doit être justifiée.

Après le calcul d'une probabilité ou d'un pourcentage, il faudra faire une phrase de conclusion plaçant cette probabilité ou ce pourcentage dans le contexte.

Exercice 1 :

(4 points)

QCM. **Entourer** la bonne réponse. Pas de justification attendue.

Question	A	B	C	D
Pour diminuer une quantité de 15% on	la multiplie par 1,15	la divise par 1,15	la divise par 0,85	la multiplie par 0,85
Si je multiplie une quantité par 0,6	je l'augmente de 60%	je la diminue de 60%	je la diminue de 40%	je l'augmente de 40%
Si je multiplie une quantité par 1,6	je l'augmente de 60%	je la diminue de 60%	je la diminue de 40%	je l'augmente de 40%
Pour augmenter une quantité de 15%	la multiplie par 1,15	la divise par 1,15	la divise par 0,85	la multiplie par 0,85

Exercice 2:

(15 points)

Un restaurant reçoit un soir, pour un dîner, 180 personnes.

Au moment du dessert, 90 personnes prennent les macarons, 54 prennent la tarte tatin et le reste ne prend pas de dessert.

Parmi ceux qui ont pris les macarons, 43 prennent un café.

Parmi ceux qui ont pris une tarte tatin, 32 prennent un café.

Parmi ceux qui n'ont pas pris de dessert, 32 prennent un café.

On interroge une personne au hasard et on considère les événements suivants :

M : " la personne a pris les macarons "

T : " la personne a pris la tarte tatin "

R : " la personne n'a pas pris de dessert "

C : " la personne a pris un café "

1) Compléter le tableau suivant, en effectif :

	M	T	R	Total
C				
\bar{C}				
Total				180

2) Calculer $P(M)$, $P(T)$ et $P(R)$.

3) Calculer $P(T \cap C)$ et conclure avec une phrase.

4) Calculer $P(\bar{C})$ et conclure avec une phrase.

5) Calculer $P(T \cup C)$ et conclure avec une phrase.

6) Calculer $P_C(T)$ et conclure avec une phrase.

7) Sachant que la personne n'a pas pris de café, quelle est la probabilité qu'elle n'ait pas pris de dessert.

Exercice 3:

(12 points)

Dans une région, on a interrogé 480 donneurs de sang.

Parmi eux, 55% sont des hommes.

Parmi les hommes donneurs de sang, 37% ont moins de 40 ans.

Parmi les femmes donneuses de sang, 48% ont moins de 40 ans.

On interroge un donneur de sang au hasard et on considère les événements suivants :

H : " le donneur de sang est un homme "

Q : " le donneur de sang a moins de 40 ans "

1) Compléter le tableau suivant, en effectif (on arrondira à l'entier si nécessaire).

	H	\bar{H}	TOTAL
Q			
\bar{Q}			
TOTAL			480

2) Calculer $P(H \cap Q)$.

3) Quelle est la probabilité qu'un donneur ait moins de 40 ans ?

4) Calculer $P(H \cup Q)$ et conclure avec une phrase.

5) Calculer $P_{\bar{H}}(Q)$.

6) Sachant que le donneur de sang a moins de 40 ans, quelle est la probabilité que ce soit une femme ?

Exercice 4:

(9 points)

Un club de cyclotourisme a relevé l'âge des ses licenciés et a réuni les résultats dans ce tableau.

Age (en années)	54	56	57	60	64	65	67	70	TOTAL
Nombre de licenciés	5	9	15	21	23	18	12	2	

Pour les questions suivantes, on arrondira les résultats à 0,1 près si nécessaire.

- 1) Combien ce club comporte-t-il de licenciés ?

- 2) Quel est le pourcentage de licenciés âgés de 60 ans ?

- 3) Quel est le pourcentage de licenciés âgés de moins de 58 ans ?

- 4) Quel est le pourcentage de licenciés ayant entre 58 et 66 ans ?

- 5) Sachant que les retraités du club ont plus de 62 ans, quel est le pourcentage de retraités dans ce club ?

- 6) Le club veut organiser une sortie en semaine. Seuls les retraités pourront participer à cette sortie.
Après une enquête, seulement 20% des retraités sont intéressés.
Le guide ne souhaite pas avoir plus de 10 personnes pour la sortie.
Cette sortie pourra-t-elle se faire ?

1STMG2 Correction Fiche de révisions DS4

Les calculs doivent figurer dans les cases des tableaux.

Toute réponse doit être justifiée.

Après le calcul d'une probabilité ou d'un pourcentage, il faudra faire une phrase de conclusion plaçant cette probabilité ou ce pourcentage dans le contexte.

Exercice 1 :

(4 points)

QCM. **Entourer** la bonne réponse. Pas de justification attendue.

Question	A	B	C	D
Pour diminuer une quantité de 15% on	la multiplie par 1,15	la divise par 1,15	la divise par 0,85	la multiplie par 0,85
Si je multiplie une quantité par 0,6	je l'augmente de 60%	je la diminue de 60%	je la diminue de 40%	je l'augmente de 40%
Si je multiplie une quantité par 1,6	je l'augmente de 60%	je la diminue de 60%	je la diminue de 40%	je l'augmente de 40%
Pour augmenter une quantité de 15%	la multiplie par 1,15	la divise par 1,15	la divise par 0,85	la multiplie par 0,85

Exercice 2:

(15 points)

Un restaurant reçoit un soir, pour un diner, 180 personnes.

Au moment du dessert, 90 personnes prennent les macarons, 54 prennent la tarte tatin et le reste ne prend pas de dessert.

Parmi ceux qui ont pris les macarons, 43 prennent un café.

Parmi ceux qui ont pris une tarte tatin, 32 prennent un café.

Parmi ceux qui n'ont pas pris de dessert, 32 prennent un café.

On interroge une personne au hasard et on considère les événements suivants :

M : " la personne a pris les macarons " T : " la personne a pris la tarte tatin "

R : " la personne n'a pas pris de dessert " C : " la personne a pris un café "

1) Compléter le tableau suivant, en effectif :

	M	T	R	Total
C	43	32	32	107
\bar{C}	$90 - 43 = 47$	$54 - 32 = 22$	$36 - 32 = 4$	73
Total	90	54	$180 - (90 + 54) = 36$	180

2) Calculer $P(M)$, $P(T)$ et $P(R)$.

$$P(M) = \frac{90}{180} = \frac{1}{2} = 0,5 ; P(T) = \frac{54}{180} = \frac{3}{10} = 0,3 ; P(R) = \frac{36}{180} = \frac{1}{5} = 0,2$$

3) Calculer $P(T \cap C)$ et conclure avec une phrase.

$$P(T \cap C) = \frac{32}{180} = \frac{8}{45} \text{ La probabilité que la personne choisie ait pris une tarte tatin et un café est de } \frac{8}{45}$$

4) Calculer $P(\bar{C})$ et conclure avec une phrase.

$$P(\bar{C}) = 1 - P(C) = 1 - \frac{107}{180} = \frac{73}{180} \text{ La probabilité que la personne choisie n'ait pas pris de café est } \frac{73}{180}$$

5) Calculer $P(T \cup C)$ et conclure avec une phrase.

$$P(T \cup C) = P(T) + P(C) - P(T \cap C) = \frac{3}{10} + \frac{107}{180} - \frac{8}{45} = \frac{43}{60}$$

La probabilité que la personne choisie ait pris une tarte tatin ou un café est $\frac{43}{60}$.

6) Calculer $P_C(T)$ et conclure avec une phrase.

$$P_C(T) = \frac{P(T \cap C)}{P(C)} = \frac{\frac{8}{45}}{\frac{107}{180}} = \frac{32}{107}$$

La probabilité que la personne choisie ait pris une tarte tatin sachant qu'elle a pris un café est $\frac{32}{107}$.

7) Sachant que la personne n'a pas pris de café, quelle est la probabilité qu'elle n'ait pas pris de dessert.

$$P_{\bar{C}}(\bar{R}) = \frac{P(\bar{R} \cap \bar{C})}{P(\bar{C})} = \frac{\frac{4}{180}}{\frac{73}{180}} = \frac{4}{73}$$

Exercice 3:

(12 points)

Dans une région, on a interrogé 480 donneurs de sang.

Parmi eux, 55% sont des hommes.

Parmi les hommes donneurs de sang, 37% ont moins de 40 ans.

Parmi les femmes donneuses de sang, 48% ont moins de 40 ans.

On interroge un donneur de sang au hasard et on considère les événements suivants :

H : " le donneur de sang est un homme "

Q : " le donneur de sang a moins de 40 ans "

1) Compléter le tableau suivant, en effectif (on arrondira à l'entier si nécessaire).

	H	\bar{H}	TOTAL
Q	$\frac{37}{100} \times 264 \approx 98$	$\frac{48}{100} \times 216 \approx 104$	202
\bar{Q}	$264 - 98 = 166$	$216 - 104 = 112$	278
TOTAL	$\frac{55}{100} \times 480 = 264$	$480 - 264 = 216$	480

2) Calculer $P(H \cap Q)$.

$$P(H \cap Q) = \frac{98}{480} = \frac{49}{240} \approx 0,204$$

3) Quelle est la probabilité qu'un donneur ait moins de 40 ans ?

$$P(Q) = \frac{202}{480} = \frac{101}{240} \approx 0,42$$

4) Calculer $P(H \cup Q)$ et conclure avec une phrase.

$$P(H \cup Q) = P(H) + P(Q) - P(H \cap Q) = \frac{262}{480} + \frac{101}{240} - \frac{49}{240} = \frac{61}{80} \approx 0,7625$$

5) Calculer $P_H(Q)$.

$$P_H(Q) = \frac{P(H \cap Q)}{P(H)} = \frac{\frac{49}{240}}{\frac{262}{480}} = \frac{49}{131} \approx 0,374$$

6) Sachant que le donneur de sang a moins de 40 ans, quelle est la probabilité que ce soit une femme ?

$$P_Q(\bar{H}) = \frac{P(\bar{H} \cap Q)}{P(Q)} = \frac{\frac{104}{240}}{\frac{101}{240}} = \frac{104}{101} \approx 1,0297$$

Exercice 4:

(9 points)

Un club de cyclotourisme a relevé l'âge des ses licenciés et a réuni les résultats dans ce tableau.

Age (en années)	54	56	57	60	64	65	67	70	TOTAL
Nombre de licenciés	5	9	15	21	23	18	12	2	105

Pour les questions suivantes, on arrondira les résultats à 0,1 près si nécessaire.

1) Combien ce club comporte-t-il de licenciés ?

$$5 + 9 + 15 + 21 + 23 + 18 + 12 + 2 = 105. \text{ Le club comporte 105 licenciés.}$$

2) Quel est le pourcentage de licenciés âgés de 60 ans ?

$$\frac{21}{105} \times 100 = 20. \text{ 20\% des licenciés ont plus de 60 ans.}$$

3) Quel est le pourcentage de licenciés âgés de moins de 58 ans ?

$$\frac{5 + 9 + 15}{105} \times 100 \approx 27,62\% . \text{ Le pourcentage de licenciés de moins de 58 ans est 27,62\%.}$$

4) Quel est le pourcentage de licenciés ayant entre 58 et 66 ans ?

$$\frac{21 + 23 + 18}{105} \times 100 \approx 59,05\% . \text{ Le pourcentage de licenciés ayant entre 58 et 66 ans est 59,05\%.}$$

5) Sachant que les retraités du club ont plus de 62 ans, quel est le pourcentage de retraités dans ce club ?

$$\frac{23 + 18 + 12 + 2}{480} \times 100 \approx 11,458\% . \text{ Le pourcentage de retraités dans ce club est 11,46\%.}$$

6) Le club veut organiser une sortie en semaine. Seuls les retraités pourront participer à cette sortie. Après une enquête, seulement 20% des retraités sont intéressés. Le guide ne souhaite pas avoir plus de 10 personnes pour la sortie. Cette sortie pourra-t-elle se faire ?

$$\text{On a 55 retraités. } \frac{20}{100} \times 55 = 11. \text{ 11 retraités sont intéressés donc c'est trop. La sortie ne se fera pas.}$$