

Mathématique Appliquée 40S
Mini Quiz Raisonnement Logique

Nom : _____

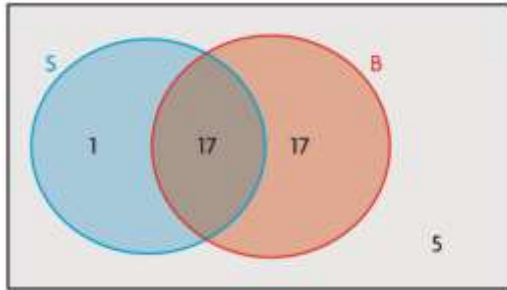
Date : _____

1. À la cafétéria de son école, Adam a demandé à 40 élèves ce qu'ils ont acheté pour dîner. Il a inscrit ses résultats dans le tableau ci-dessous.

| Achat | Nombre d'élèves |
|---------------------|-----------------|
| boisson | 34 |
| soupe | 18 |
| ni boisson ni soupe | 5 |

$S : \{\text{acheter soupe}\}$
 $B : \{\text{acheter boisson}\}$

- a) Trace un diagramme de Venn pour représenter les données.



/2

- b) Combien d'élèves ont acheté une boisson et de la soupe ? **17**

/1

- c) Combien d'élèves ont acheté seulement une boisson ou seulement de la soupe ? **18**

/1

2. On a demandé à Émy de représenter les ensembles suivants à l'aide d'un diagramme de Venn :

- U est l'ensemble universel.
- A et B sont des sous-ensembles de U.
- $n(U) = 40$, $n(A) = 16$ et $n(B) = 19$
- $n((A \cup B)') = 8$

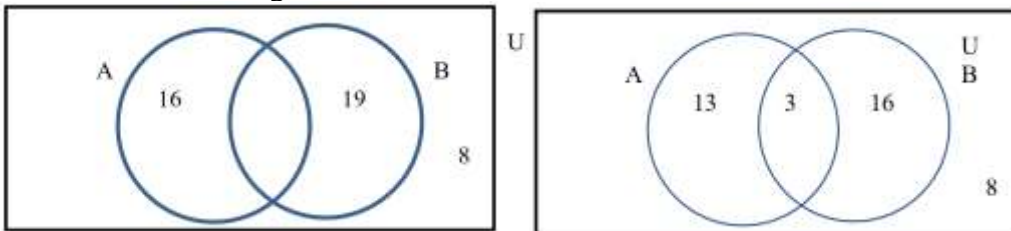
Émy a fait une erreur dans son diagramme de Venn. Corrige son erreur.

/2

$$40 - 8 = 32$$

$$16 + 19 - 32 = 3$$

Elle a tracé le diagramme de Venn ci-dessous.



3. Groupe A: Tous les multiples de 5 entre 2 et 22
Groupe B : Tous les multiples de 3 entre 2 et 22
Groupe C : Tous les facteurs de 24
Groupe D : Tous les nombres impairs entre 2 et 12

5, 10, 15, 20

3, 6, 9, 12, 15, 18, 21

1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

3, 5, 7, 9, 11

Trouve :

/5

- a) $A \cap B : \{15\}$ b) $B \cap C \cap D : \{3\}$ c) $nA \cap D = 1$

- d) $A \cup C : \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20, 24\}$

- e) $C \cup D : \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 24\}$

Mathématique Appliquée 40S
Mini Quiz Raisonnement Logique

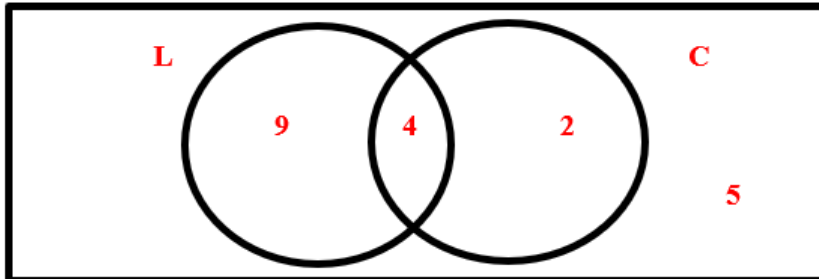
4. En tout, 20 élèves sont partis en randonnée. Parmi eux, 13 portent des lunettes fumées et 6 portent un chapeau. Seulement 5 élèves ne portent ni lunettes fumées ni chapeau.

a) Trace un diagramme de Venne qui représente ces informations.

/2

L : {lunettes fumées}

C : {chapeau}



$$20 - 5 = 15$$

$$13 + 6 - 15 = 4$$

b) Combien d'élèves portent des lunettes fumées et un chapeau ?

/1 **4**

c) Combien d'élèves portent des lunettes fumées mais pas de chapeau ? **9**

/1

d) Combien d'élèves portent un chapeau ou des lunettes fumées ? **15**

/1

e) Identifie $(L \cup C)$ '

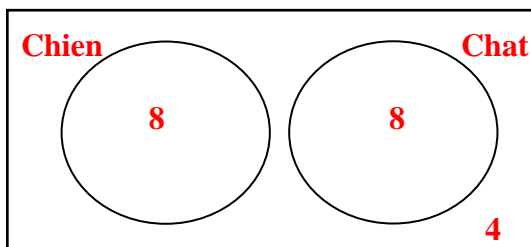
C'est le complément des lunettes fumées ou le chapeau donc les élèves qui ne portent ni lunettes fumées ni chapeau. (5 élèves)

/1

5. Paul a demandé à 20 élèves s'ils ont un chien ou un chat :

- 4 élèves n'ont ni chien ni chat ;
- 8 élèves ont un chien ;
- 8 élèves ont un chat.

a) Combien d'élèves ont un chien et un chat ?



$$20 - 4 = 16$$

$$8 + 8 = 16$$

aucun élément qui est en commun

/2

b) Détermine si les éléments sont disjoints. Explique votre raisonnement.

/1 **Les éléments sont disjoints parce qu'il n'y a pas des élèves qui ont un chien et un chat.**

6. Considère la proposition conditionnelle suivante : « *Si je nage dans l'océan, alors je nage dans l'eau salée.* »

hypothèse

conclusion

a) Écris l'hypothèse et la conclusion.

/1

b) La proposition conditionnelle est-elle vraie? Si elle est fausse, donne un contre-exemple.

/1 **Oui**

c) Écris sa réciproque. Est-elle vraie? Si elle est fausse, donne un contre-exemple.

« Si je nage dans l'eau salée, alors je nage dans l'océan. » → Fausse

/1

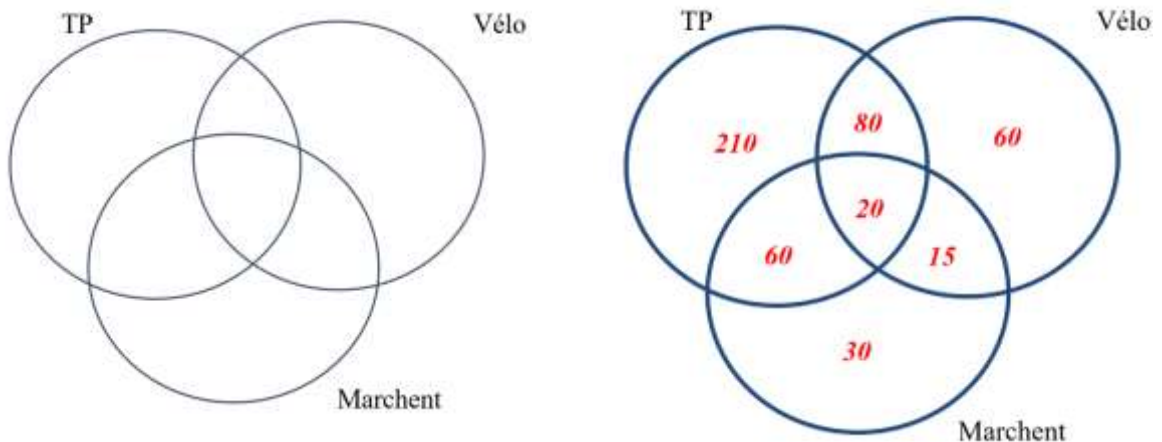
Mathématique Appliquée 40S
Mini Quiz Raisonnement Logique

7. À une école secondaire en Ontario, on a lancé une campagne pour encourager les élèves d'employer des modes de transport qui sont mieux pour l'environnement. À la fin du 1^e semestre, les 750 élèves de l'école ont été sondés pour savoir si la campagne va bien. Voici les résultats :

- 370 élèves prennent les transports publics
- 100 élèves voyagent en vélo et prennent les transports publics
- 80 élèves marchent et prennent les transports publics
- 35 voyagent par vélo et marchent
- 20 élèves voyagent par les 3 méthodes
- 445 élèves voyagent par vélo ou prennent les transports publics
- 265 marchent ou prennent leur vélo.

a) Démontre ceci par diagramme de Venn.

/2



b) Combien d'élèves prennent au moins un de ces 3 méthodes de transports?

/1

$$210 + 60 + 20 + 80 + 60 + 15 + 30 = 475$$

c) Combien d'élèves prennent que le vélo, que les transports publics ou qu'ils marchent.

/1

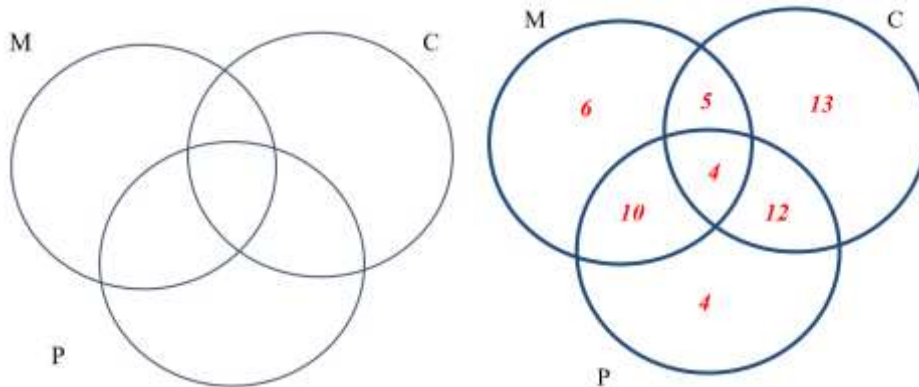
$$210 + 60 + 30 = 300$$

8. Un groupe de jeunes sont demandés au sujet de leurs préférences de musique. Voici ce qu'on reçoit comme réponses :

- 25 aiment la musique de **Métale**
- 16 aiment la musique de **Country** et **Pop**
- 14 aiment la musique de **Pop** et **Métale**
- 9 aiment la musique de **Country** et **Métale**
- 48 aiment la musique de **Country** ou **Pop**
- 41 aiment la musique de **Métale** ou **Pop**
- 4 aiment les trois sortes de musique

Mathématique Appliquée 40S
Mini Quiz Raisonnement Logique

- a) Démontre ceci sous forme de diagramme de Venn
/2



- b) Combien aiment SEULEMENT la musique Pop? **4**
/1
c) Combien de personnes ont été sondé en tout? **54**
/1

9. On dit, '*un triangle équilatéral a trois côtés égaux*'.

- a) Écris l'énoncé sous la forme d'une proposition 'si-alors'.

« Si un triangle est équilatéral, alors il a 3 côtés égaux. »

/1

- b) Écris la réciproque de cette proposition conditionnelle. (de ta réponse de 'a')

« Si un triangle a 3 côtés égaux, alors il est équilatéral. »

/1

- c) Est-ce que les deux propositions (a et b) sont vraies ou fausses?

Les 2 sont vraies

/1

- d) Est-ce que ta proposition est biconditionnelle? Explique.

Oui, car les 2 sont vraies. Un triangle est équilatérale si et seulement si il y a trois côtés égaux.

/1

10. Considère la proposition conditionnelle suivante : '*Si un nombre est divisible par 5, alors son dernier chiffre est 0.*'

- a) Est-ce que cette proposition est vraie?

Fausse → peut terminer avec un 5

/1

- b) Écris la réciproque de cette proposition.

« Si un nombre a son dernier chiffre de 0, alors il est divisible par 5. »

/1

- c) Est-ce que cette réciproque est vraie? Supporte ta réponse avec un diagramme de Venn.

Oui

/1

11. Considère la proposition conditionnelle suivante : '*Si un animal a un long cou, alors c'est une girafe.*'

Mathématique Appliquée 40S
Mini Quiz Raisonnement Logique

- a) Donne la réciproque et la proposition contraposée de cette proposition.

Réciproque : « *Si c'est une girafe, alors cet animal a un long cou.* »

Proposition contraposée : « *Si ce n'est pas une girafe, alors cet animal n'a pas un long cou.* »

/2

- b) Les propositions conditionnelles et contraposée sont-elles toutes les deux vraies? Explique.

La proposition conditionnelle est fausse → chameau?

La proposition contraposée est fausse → autruche?

/2

12. Considère la proposition suivante : « *Si un polygone a cinq côtés, alors c'est un pentagone.* »

- a) Écris la réciproque.

« Si c'est un pentagone, alors c'est un polygone à cinq côtés. »

/1

- b) Écris l'inverse.

« Si ce n'est pas un polygone à cinq côtés, alors ce n'est pas un pentagone. »

/1

13. Formule la réciproque, l'inverse et la proposition contraposée de chaque proposition conditionnelle :

- a) Si tu as plus de 16 ans, alors tu peux conduire une auto.

/3

Réciproque : « *Si tu peux conduire une auto, alors tu as plus de 16 ans.* »

L'inverse : « *Si tu n'as pas plus de 16 ans, alors tu ne peux pas conduire une auto.* »

Proposition contraposée : « *Si tu ne peux pas conduire une auto, alors tu n'as pas plus de 16 ans.* »

- b) Si un quadrilatère (objet de 4 côtés) est un carré, alors ses diagonales sont perpendiculaires.

/3

Réciproque : « *Si ses diagonales sont perpendiculaires, alors ce quadrilatère est un carré.* »

L'inverse : « *Si un quadrilatère n'est pas un carré, alors ses diagonales ne sont pas perpendiculaires.* »

Proposition contraposée : « *Si ses diagonales ne sont pas perpendiculaires, alors ce quadrilatère n'est pas un carré.* »

14. Dans la grille ci-dessous, les nombres sont la somme des valeurs des symboles de chaque ligne et de chaque colonne.

| | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----|
| ω | ω | ω | ω | 56 |
| ω | ω | ψ | ψ | 60 |
| ψ | ξ | ϕ | ω | 40 |
| ϕ | ϕ | ξ | ψ | 32 |
| 50 | ? | 40 | 60 | |

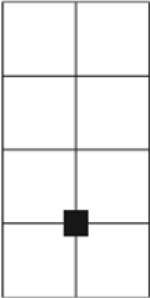
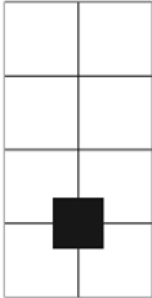
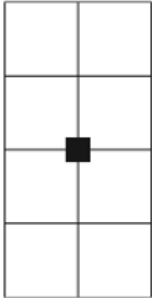
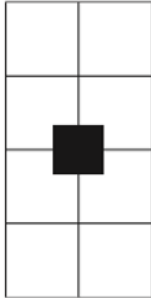
Mathématique Appliquée 40S
Mini Quiz Raisonnement Logique

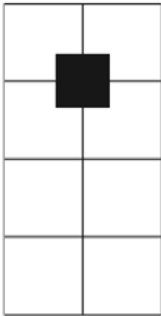
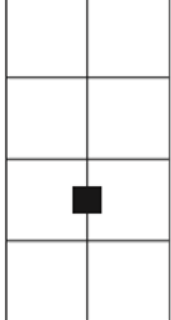
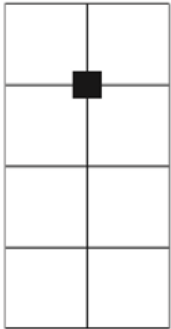

Quelle est la somme des valeurs des symboles de la colonne 2 ? Justifie ton raisonnement.
/4

$$\begin{aligned} \omega &= 56/4 = 14 \\ 60 - \omega - \omega &= \psi + \psi = 60 - 14 - 14 = 32 \\ 32 &= \psi + \psi \qquad \qquad \qquad \psi = 32/2 = 16 \\ 50 - \omega - \omega - \psi &= \phi = 50 - 14 - 14 - 16 = 6 \qquad \qquad \phi = 6 \\ 40 - \omega - \psi - \phi &= \xi = 40 - 14 - 16 - 6 = 4 \qquad \qquad \xi = 4 \\ \omega + \omega + \xi + \phi &= 14 + 14 + 4 + 6 = 38 \end{aligned}$$

15. Quelle figure représente le mieux l'élément suivant de la suite ci-dessous ?

/1

I.  II.  III.  IV.  V. ?

A.  B.  C.  D. 

C