

Mathématique
Appliquée 30S

Enseignante :
Mme. Layton

Nom de l'élève :

Devoir de Classe

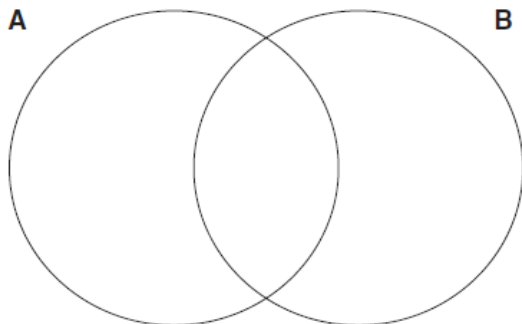
Raisonnement Logique

Table des Matières

Devoir Leçon 1 : Notation ensembliste	p. 3
Devoir Leçon 2 : Intersection et union de deux ensembles	p. 7
Devoir Leçon 3 :Casses Têtes	p. 10

Devoir Leçon 1 : Différents ensembles et la notation ensembliste

1. Jocelyn a dessiné le diagramme ci-dessous pour représenter les ensembles A et B. Elle se rend compte que l'intersection de ces ensembles est un ensemble vide.
(1 point)



Quelle conclusion peut-il tirer au sujet de la relation entre les ensembles A et B ?

- A) L'ensemble A est un sous-ensemble de l'ensemble B.
- B) L'ensemble B est un sous-ensemble de l'ensemble A.
- C) Les ensembles A et B sont mutuellement exclusifs.
- D) L'ensemble universel est l'ensemble A ou l'ensemble universel est l'ensemble B.

2. Représente ces ensembles dans un diagramme de Venn :

- l'ensemble universel $U = \{\text{nombre s naturels strictement positifs de 1 à 40 inclusivement}\}$
- $H = \{\text{multiples de 8}\}$
- $Q = \{\text{multiples de 4}\}$
- $D = \{\text{multiples de 17}\}$

b) Dresse la liste des sous-ensembles disjoints, s'il y a lieu.

c) Chaque énoncé est-il vrai ou faux ? Explique ta réponse.

i) $H \subset Q$

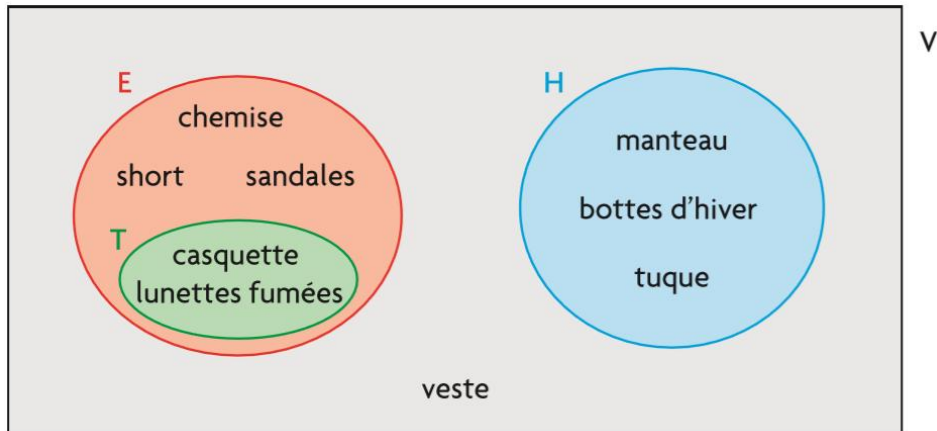
ii) $Q \subset H$

iii) $H \subset H$

iv) $Q' = \{\text{nombre s impairs de 1 à 40}\}$

v) Dans cet exemple, l'ensemble des nombre s naturels strictement positifs de 41 à 50 est $\{\}$.

3. Xavier a tracé ce diagramme de Venn :



a) Décris les ensembles que pourraient représenter les lettres V, E, H et T.

b) Où Xavier devrait-il inscrire les chaussures de course ?

c) E' est-il égal à H ? Explique ta réponse.

d) Dresse la liste des ensembles disjoints, s'il y a lieu.

4. Détermine $n(U)$, l'ensemble universel, étant donné que $n(X) = 34$ et $n(X') = 42$.

5.

M. Ramesh a demandé à ses 25 élèves comment ils se sont rendus à l'école ce jour-là.

- **12 élèves ont dit qu'ils ont pris l'autobus.**
- **11 élèves ont dit qu'ils sont venus à pied.**

Est-ce que ces événements sont mutuellement exclusifs? Explique ton raisonnement.

6. Anna a effectué un sondage sur les sports préférés de 45 élèves. Elle a noté ses résultats.

- a) Détermine le nombre d'élèves qui aiment le hockey et le soccer.

Sports préférés	Nombre d'élèves
hockey	20
soccer	14
ni hockey ni soccer	16

- b) Détermine le nombre d'élèves qui n'aiment que le hockey ou que le soccer.

7. Une enseignante sonde sa classe de 29 élèves et découvre qu'au cours de la dernière semaine, 15 élèves ont travaillé sur un devoir, 12 élèves ont étudié pour un test et 7 élèves ont fait les deux.

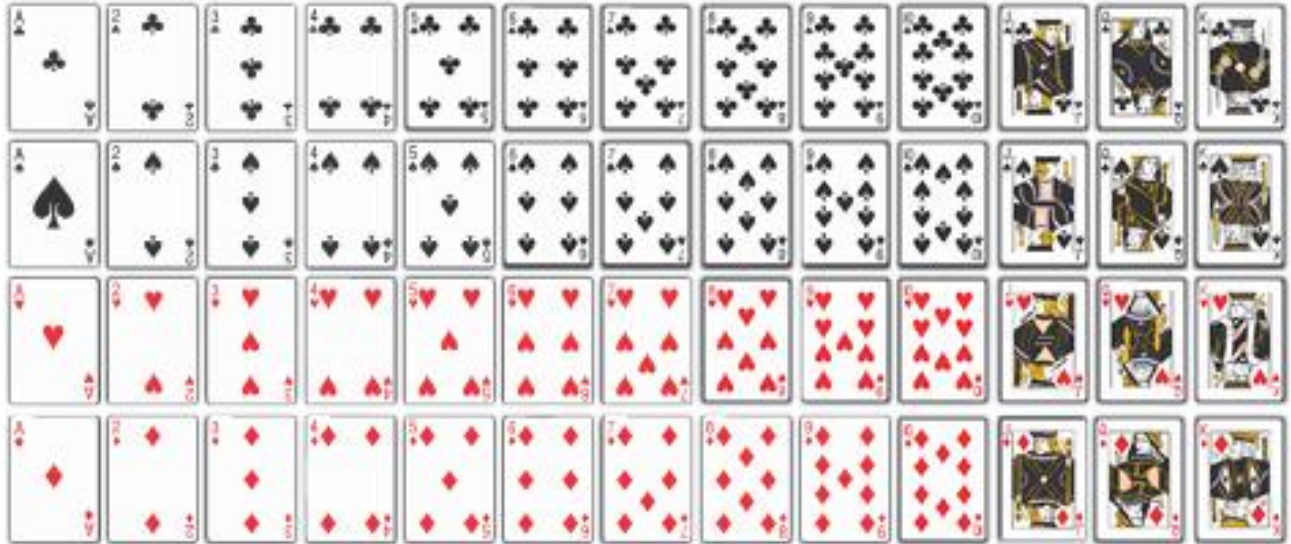
a) Combien d'élèves n'ont pas travaillé sur un devoir ni étudié pour un test? Montre ton travail.
(1 point)

b) Combien d'élèves ont travaillé sur leurs devoirs ou étudiés pour un test.

c) Combien d'élèves ont seulement étudié pour un test ?

Devoir de Classe : Leçon 2 Intersection et union de deux ensembles

1. Si tu tires une carte d'un jeu de cartes à jouer ordinaires, elle appartiendra à une des quatre couleurs suivantes : trèfle (T), pique (P), cœur (C), carreau (A).



- a) Décris les ensembles T, P, C et A, ainsi que l'ensemble universel U correspondant à cette situation.
- b) Détermine $n(T)$, $n(P)$, $n(C)$, $n(A)$ et $n(U)$.
- c) Décris l'union de P et C. Détermine $n(P \cup C)$.
- d) Décris l'intersection de P et C. Détermine $n(P \cap C)$.
- e) Détermine si les événements décrits par les ensembles P et C sont incompatibles et si ces ensembles sont disjoints.
- f) Décris le complément de PUC.

2. Le département d'athlétisme d'une grande école secondaire offre une formation dans 16 sports.

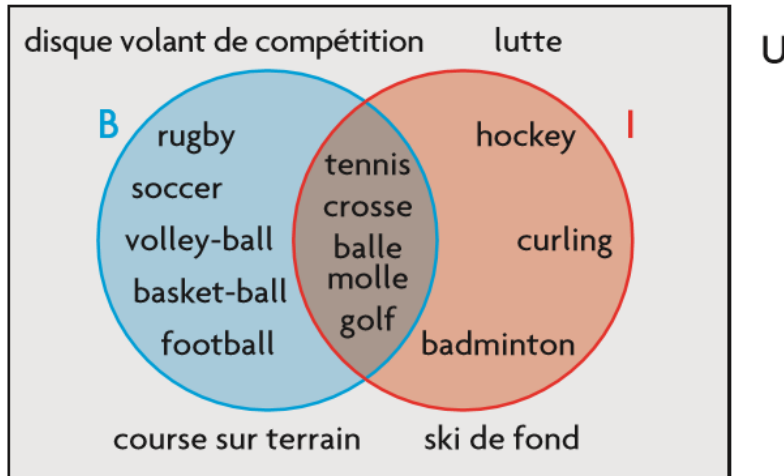
Badminton	Hockey	Tennis	Disque volant de compétition
Basket-ball	Crosse	Volley-ball	Lutte
Course sur terrain	Rugby	Curling	Ski de fond
Football	Soccer	Golf	Balle molle

$U = \{\text{sports offerts par le département d'athlétisme}\}$

$B = \{\text{sports qui utilisent une balle ou un ballon}\}$

$I = \{\text{sports qui utilisent un instrument}\}$

Utilise le diagramme de Venn ci-dessous pour répondre aux questions suivantes :



a) $n(B \cap I)$

b) $n(B \cup I)$

c) $(B \cup I)'$

d) $n(B)$

e) $n(I)$

f) $n(B \setminus I)$

g) $(I \setminus B)$

h) $n(I')$

i) $(B' \cup I)$

3. Les élèves suivants fréquentent la même école et participent aux activités parascolaires telles qu'indiquées ci-dessous.

L'équipe de basket-ball comprend : $B = \{\text{Jacquie, Lisa, Mangu, Maya, Nora, Sabrina}\}$

Le groupe d'élèves tuteurs comprend : $T = \{\text{Jacquie, Mangu, Paul, Sabrina, Sam, Simon}\}$

L'équipe de volley-ball comprend : $V = \{\text{Nick, Paul, Pieter, Quinton, Sam, Simon}\}$

a) Identifie les deux ensembles ci-dessus qui sont disjoints.

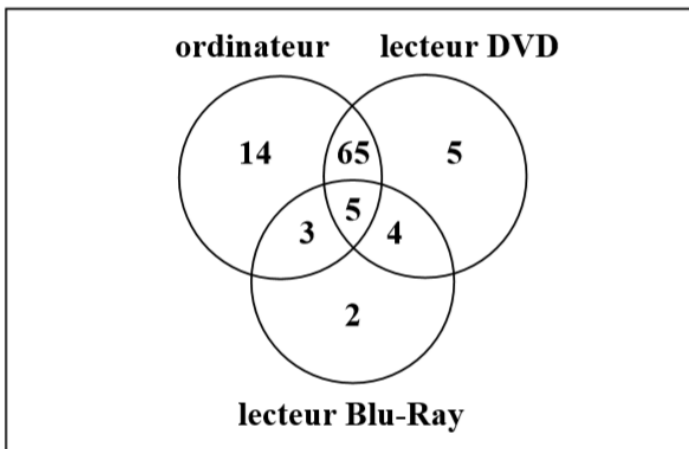
(1 point)

b) Détermine $B \cap T$.

(1 point)

c) Détermine combien d'élèves jouent seulement le Basket-ball.

4. On a mené un sondage auprès d'un échantillon de 100 familles au sujet d'appareils électroniques qu'elles ont à la maison. Le diagramme de Venn ci-dessous montre le nombre de familles qui ont un ordinateur, un lecteur DVD ou un lecteur Blu-Ray.



- a) Combien de familles ont tous les trois appareils électroniques à la maison?
(1 point)
- b) Combien de familles n'ont aucun de ces appareils électroniques à la maison?
(1 point)
- c) Combien de familles ont seulement un ordinateur et un lecteur DVD ? (1 point)
- d) Combien de familles ont un lecteur DVD et un lecteur Blu-Ray? (1 point)
- e) Combien de familles ont un lecteur Blu-Ray ou un ordinateur ? (1 point)

Devoir de Classe Leçon 3 : Cassetes Têtes

1. Pour son devoir, Sandrine a construit plusieurs carrés magiques de 3x3. Quel carré magique n'est pas correct ?

A.

2	7	6
9	5	1
4	3	8

B.

8	1	6
3	5	7
4	9	2

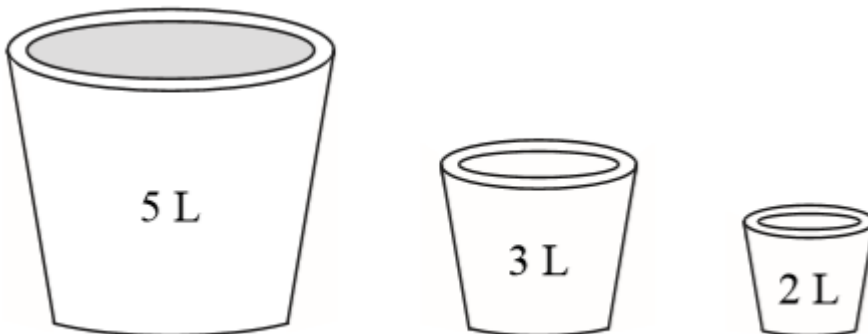
C.

6	1	8
7	5	3
2	9	4

D.

4	9	2
1	6	8
7	3	5

2. Tu as 3 seaux avec des volumes de 2 L, 3 L et 5 L. Le seau de 5 L est rempli d'eau. Les autres seaux sont vides.



En utilisant seulement ces seaux, explique comment on peut obtenir exactement 4 L d'eau dans le seau de 5 L.

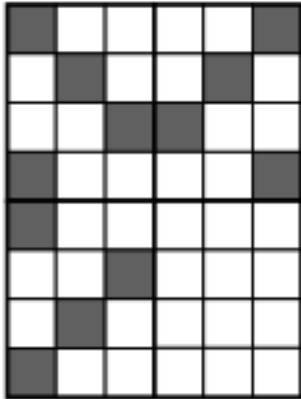
3. Paula essaie de résoudre le casse-tête suivant. Chaque boîte de 2 x 2 ne doit contenir les chiffres de 1 à 4 qu'une seule fois. Chaque colonne et chaque rangée ne doivent aussi contenir les chiffres de 1 à 4 qu'une seule fois.

Paula précise que le ★ symbole doit être un « 4 ». Explique pourquoi Paula n'a pas raison et résous le casse-tête.

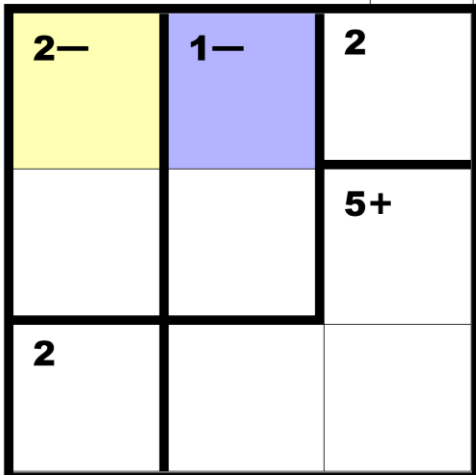
(2 points)

1		★	2
3	2		
			1
4			

4. Complète la régularité dans le quadrant droit inférieur.
(1 point)



5. Remplis le KenKen.
(2 points)



6. Un carré magique est un ensemble dont la somme de chaque ligne, de chaque colonne et de chaque diagonale est égale au même nombre. Ce nombre s'appelle la somme magique.

7	20	11	12
14	8	23	15
20	6	13	11
9	16	3	22

a) Détermine quel est le nombre qui empêche l'ensemble ci-dessus d'être un carré magique. (1 point)

b) Quel nombre devrait remplacer le nombre trouvé en (a) pour que l'ensemble devienne un carré magique? (1 point)

- a) Quelle est la somme magique du carré magique qui en résulte? (1 point)