

*Durée : 55'*

*Calculatrice non autorisée*

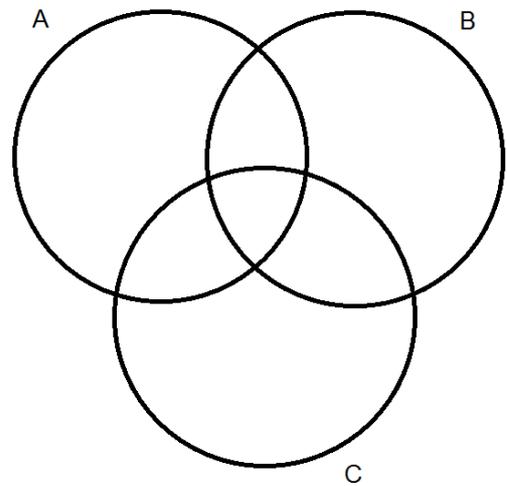
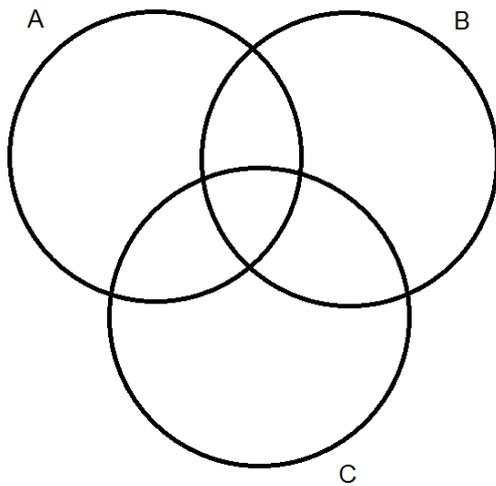
Question 1

12 (=6+6) points

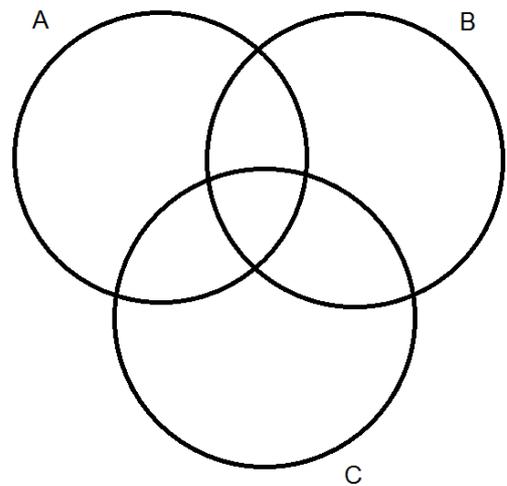
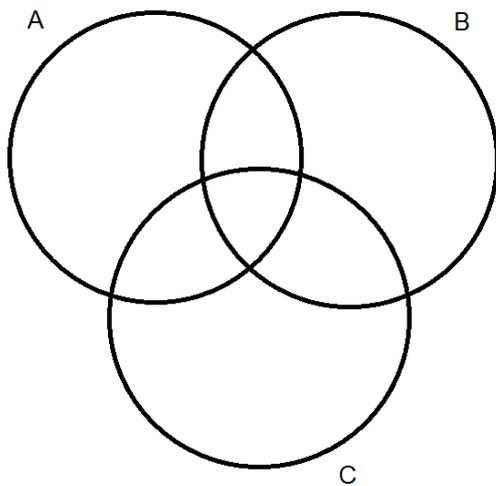
(1) Que signifie : l'intersection est distributive par rapport à la réunion ?

.....

Démontrer-le en utilisant les diagrammes de Venn ci-dessous.



(2) Est-ce que  $(A \setminus B) \setminus C = A \setminus (B \cup C)$  ? Répondre à la question en utilisant les diagrammes de Venn ci-dessous.



Conclusion : .....

**Question 2**

**6 (=3+3) points**

Ecrire en extension l'ensemble :  $A = \{x / x \in \mathbb{D} \text{ et } 2 \leq x < 3 \text{ et } 5x \in \mathbb{N}\}$ .

$A = \dots\dots\dots$

Ecrire en compréhension l'ensemble :  $B = \{-0,1; -0,2; -0,3; -0,4; -0,5; -0,6; -0,7\}$ .

$B = \dots\dots\dots$

**Question 3**

**15 (=6+9) points**

- (1) Faire un diagramme de Venn des ensembles  $\mathbb{D}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$  et  $\mathbb{N}$  et placer sur ce diagramme les nombres suivants :  $-\frac{27}{25}$ ,  $\frac{56}{7}$ ,  $\frac{3}{11}$ ,  $-\frac{3}{0,1}$ .

- (2) Calculer les nombres et compléter le tableau suivant par  $\in$  ou  $\notin$  :

	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{D}$	$\mathbb{Q}$
$1,5^2 =$				
$-\frac{30}{0,4} =$				
$\frac{27}{81} =$				

### Question 4

12 (=5+7) points

Calculer les nombres suivants et décider ensuite s'ils appartiennent à  $\mathbb{D}$  ou non.

(1)  $\frac{3 - 2 \cdot 0,1}{0,2^2 \cdot 1,4}$


(2)  $\frac{\frac{3}{2} - \frac{11}{5} \cdot \frac{7}{2} - \frac{2}{3}}{\frac{4}{4}}$

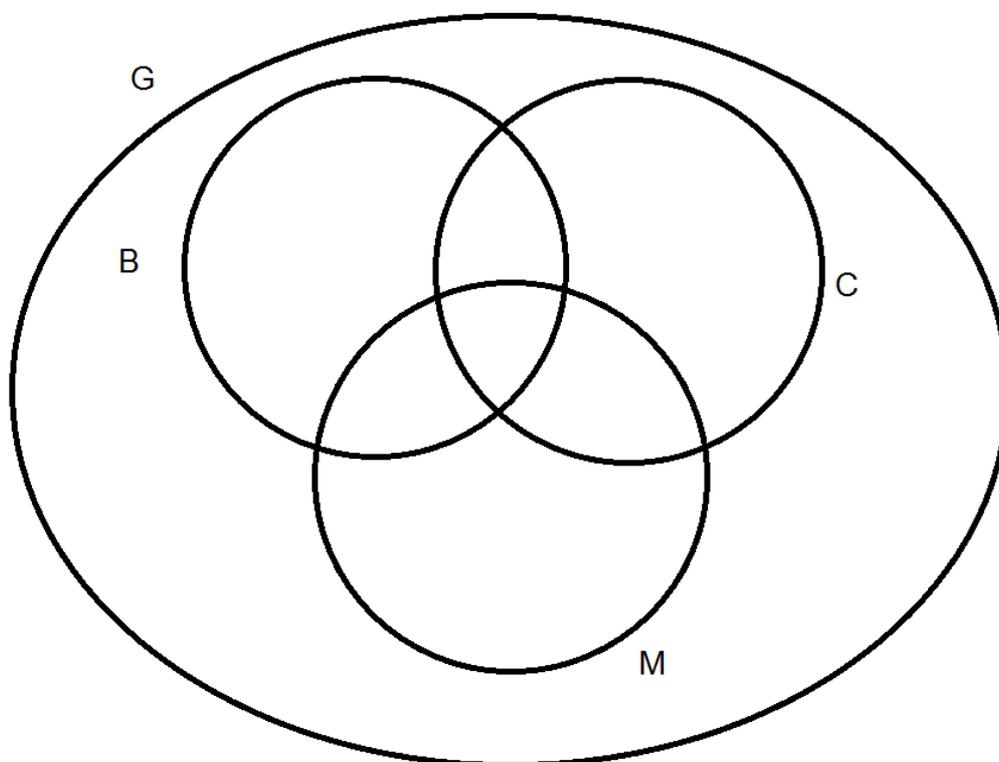

### Question 5

15 points

Dans un groupe de musiciens il y en a 15 qui aiment jouer la musique de Bach, 10 celle de Chopin, 14 celle de Mozart, 7 celle de Bach *et* de Mozart, 20 celle de Bach *ou* de Chopin et 7 qui n'aiment jouer *que* celle de Mozart. Enfin 10 n'aiment jouer aucun de ces trois compositeurs alors que 3 aiment les jouer tous les trois.

(1) Sachant que :

- $G$  est l'ensemble de tous les musiciens du groupe,
  - $B$  est l'ensemble des musiciens qui aiment jouer la musique de Bach,
  - $C$  est l'ensemble des musiciens qui aiment jouer la musique de Chopin,
  - $M$  est l'ensemble des musiciens qui aiment jouer la musique de Mozart,
- a) porter les informations de l'énoncé de façon claire sur le diagramme de Venn ;  
b) compléter le diagramme de Venn par les cardinaux des différentes parties.



(2) Répondre également aux questions suivantes (sans écrire les calculs) :

- a) Combien de ces musiciens aiment jouer du Bach et du Chopin ?.....
- b) Combien de ces musiciens n'aiment jouer que du Bach ?.....
- c) Combien de ces musiciens n'aiment jouer que du Chopin et du Mozart ?.....
- d) Combien de ces musiciens n'aiment jouer que du Chopin ?.....
- e) Combien de musiciens y a-t-il dans ce groupe ?.....