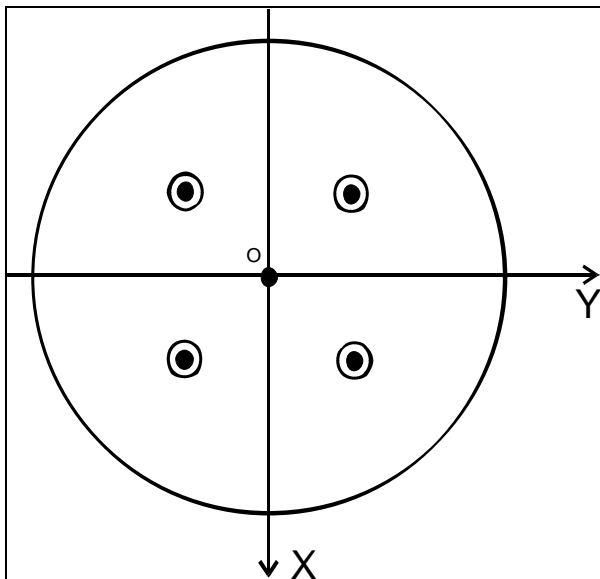
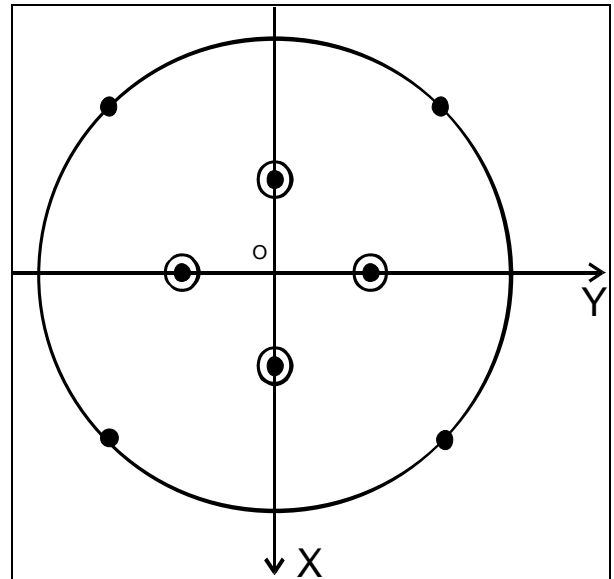
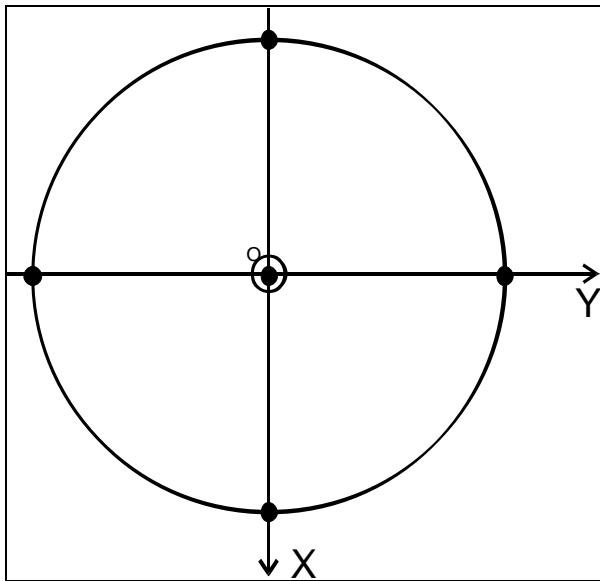
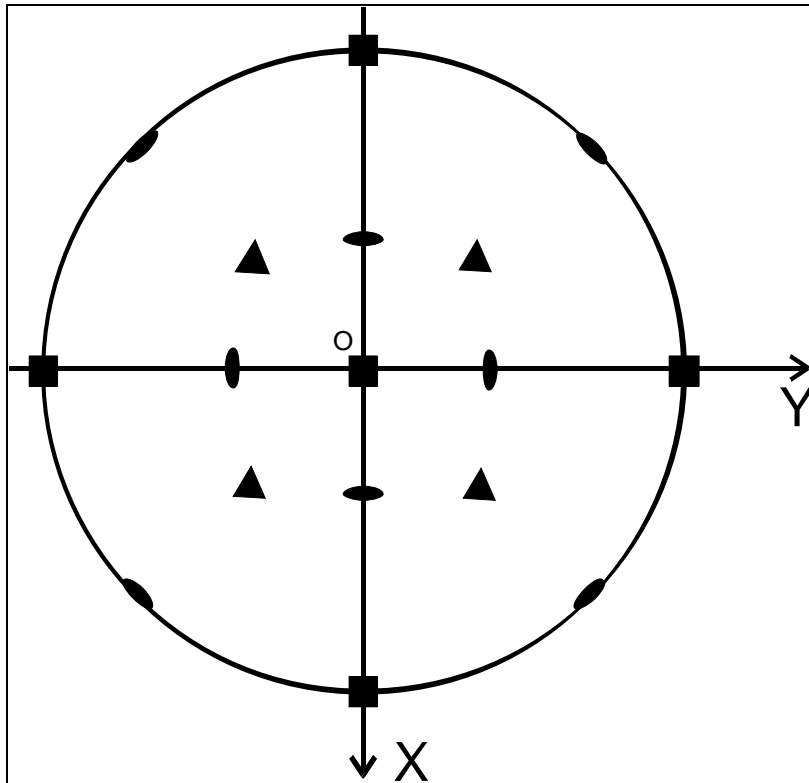


### Séance 5 et 6 :

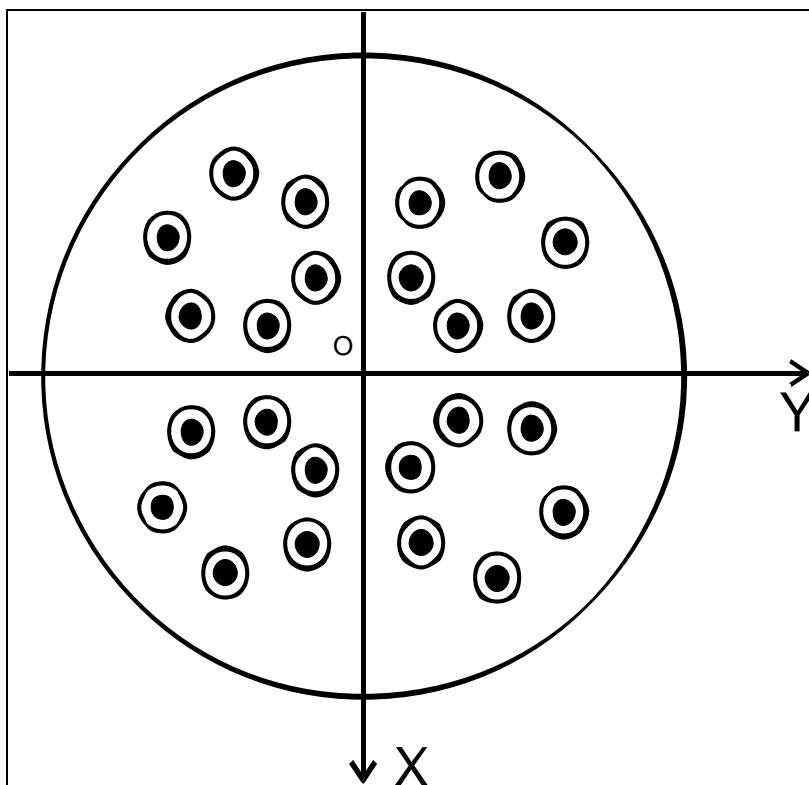
1) Effectuez la projection stéréographique des formes 18, 1 et 19.



2) Reportez sur le même dessin les trois projections précédentes en remplaçant les faces du cube par un carré, les faces du rhombododécaèdre par une lentille et les faces de l'octaèdre par un triangle. Pourquoi les points projetés correspondent-ils aux axes de symétrie de l'holoédrie cubique. Ajoutez-y les 9 plans de symétrie pour obtenir la représentation stéréographique de la symétrie de l'holoédrie cubique (la projection d'un plan correspond au grand cercle qu'il détermine sur la sphère). Comparez vos résultats à ceux de la case correspondant à l'holoédrie cubique dans le tableau des 32 groupes ponctuels.



3) Faites la projection des plans réticulaires de la famille 3 2 1 dans le système cubique.



4) Sachant que les formes 1 à 24 correspondent à des holoédries, recherchez leurs groupes ponctuels dans le tableau représentant les 32 groupes ponctuels.  
Remarque : les formes 7 et 8 présentent un défaut de fabrication et doivent être vues comme possédant un plan de symétrie perpendiculaire à leur allongement.

- |                  |                   |                   |
|------------------|-------------------|-------------------|
| 1) $m\bar{3}m$   | 9) $2/m$          | 17) $m\bar{3}m$   |
| 2) $4/m\bar{3}m$ | 10) $2/m$         | 18) $m\bar{3}m$   |
| 3) $2/m$         | 11) $4/m\bar{3}m$ | 19) $m\bar{3}m$   |
| 4) $m\bar{3}m$   | 12) $m\bar{3}m$   | 20) $m\bar{3}m$   |
| 5) $\bar{3}m$    | 13) $m\bar{3}m$   | 21) $4/m\bar{3}m$ |
| 6) $\bar{1}$     | 14) $6/m\bar{3}m$ | 22) $2/m$         |
| 7) $m\bar{3}m$   | 15) $2/m$         | 23) $2/m$         |
| 8) $m\bar{3}m$   | 16) $6/m\bar{3}m$ | 24) $6/m\bar{3}m$ |

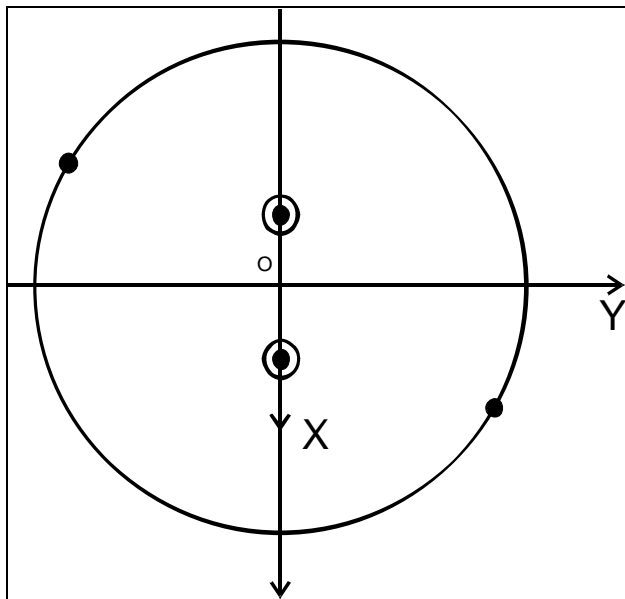
5) En vous aidant du tableau des 32 groupes ponctuels, déterminez le nombre de plans équivalents associés aux 7 holoédries.

- $\bar{1}$ ) 2  
 $2/m$ ) 4  
 $m\bar{3}m$ ) 8  
 $\bar{3}m$ ) 12  
 $4/m\bar{3}m$ ) 16  
 $6/m\bar{3}m$ ) 24  
 $M\bar{3}m$ ) 48

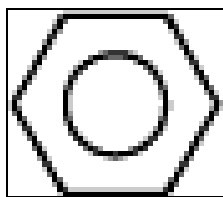
6) Sur la figure ci-dessous (page suivante), vous pouvez trouver la projection stéréographique d'une famille de plans dans le système cubique, déterminez les indices de Miller de ces plans.

- $(124)$   
 $(\bar{1}24)$   
 $(\bar{1}\bar{2}4)$   
 $(1\bar{2}4)$

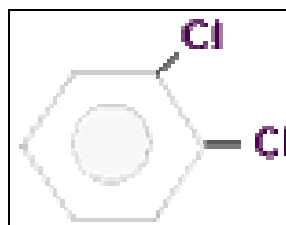
7) Réalisez la projection stéréographique de tous les plans de la forme 3.



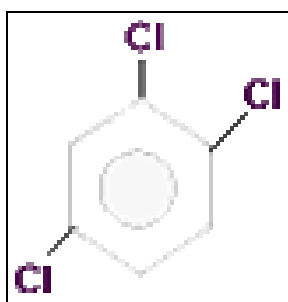
8) Voici les structures de quelques molécules. Donnez les éléments de symétries de chacune de ces structures, faites une représentation stéréographique de leurs éléments de symétrie et en déduisez-en leurs groupes ponctuels.



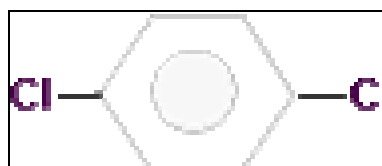
Benzène  
6/mmm



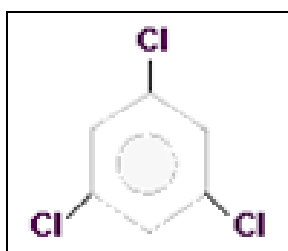
Dichlorobenzène  
2/m



Trichlorobenzène  
 $\bar{1}$



dichlorobenzène  
mmm



Trichlorobenzène  
 $\bar{3}m$

