

### Séances 7 et 8 :

- 1) Parmi les 24 formes, cherchez les 6 qui peuvent être décrites par  $\{100\}$ .

Les formes 2, 3, 4, 5, 6, 13, 15, 18

- 2) Vérifiez que la figure 28 possède 3 axes  $\bar{4}$ . Recherchez les éléments de symétrie et le groupe ponctuel de cette forme.

$\bar{4}3m$

- 3) Vérifiez que la présence d'un axe  $\bar{4}$  exclut la présence d'un centre de symétrie.

Lorsqu'on a un axe  $\bar{4}$ , on doit appliquer une rotation d'ordre 3 avant d'appliquer la symétrie centrale. Les faces identiques par le centre de symétrie sont donc décalées de  $90^\circ$ .

- 4) Pourquoi classe-t-on ce groupe ponctuel dans le système cubique. Quels sont, au signe près, les indices de Miller des 4 facettes ?

Parce que les paramètres  $a, b, c$  et  $\alpha, \beta, \gamma$  restent identiques et égaux à  $90^\circ$  respectivement et que les faces et facettes gardent les mêmes indices de Miller.

- 5) En quelles opérations de symétrie peuvent se réduire  $\bar{2}, \bar{3}$  et  $\bar{6}$ .

(voir cours théorique)

- 6) Déterminez le groupe ponctuel de chaque forme à l'exception des formes : 31, 32, 34, 35

25)  $\bar{3}m$

26)  $m\bar{3}m$

27)  $m\bar{3}$

28)  $\bar{4}3m$

29)  $m\bar{3}$

30)  $m\bar{3}$

33)  $\bar{4}$

36)  $32$

37)  $mmm$

38)  $\bar{6}m2$

39)  $\bar{6}m2$

40)  $mm2$

41)  $422$

42)  $32$

43)  $622$

44)  $\bar{1}$

45)  $\bar{3}m$

46)  $\bar{4}2m$

47)  $3m$

48)  $4/mmm$

- 7) En combien de groupes centrés et non centrés se distribuent les 32 groupes ponctuels.

11 groupes centrés et 21 groupes non centrés