

QUELQUES PROPRIETES DE LA MATIERE

I) : Effet d'une variation de la température sur un corps solide

A la température ambiante le diamètre de la boule est légèrement inférieur à celui de l'anneau.

- Chauffons la boule à l'aide d'une source de chaleur et essayons de la faire passer à travers l'anneau maintenu à la température initiale.
- La boule chauffée ne traverse plus l'anneau.
- Lorsque la boule se refroidit, elle passe de nouveau dans l'anneau.
- Remplissons d'un liquide coloré un ballon muni d'un tube effilé.
- Plongeons le ballon dans un bain d'eau chaude.
- Laissons ensuite le ballon se refroidir.

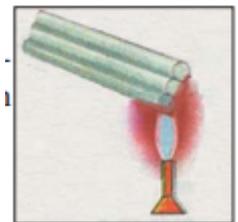


• **Le volume de la boule augmente sous l'effet d'une élévation de la température. On dit que le corps solide se dilate.**

• **Le volume de la boule diminue sous l'effet d'une diminution de la température. On dit que le corps solide se contracte.**

• Assemblons une tige en fer, une tige en cuivre et une tige en aluminium, de même longueur en les soudant par l'un des bouts à un même socle métallique tout en laissant les autres bouts libres.

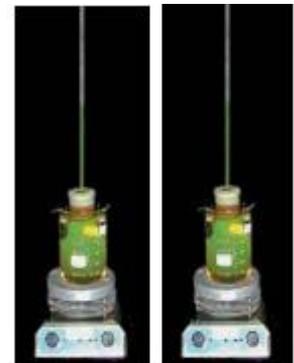
- Chauffons l'ensemble des trois tiges à l'aide d'un bec bunsen.
- La tige en aluminium s'allonge plus que la tige en cuivre qui, à son tour, s'allonge plus que la tige en fer.



• **Plus on chauffe les tiges, plus elles se dilatent. La dilatation d'un corps à l'état solide dépend de sa nature, de son volume et de la variation de sa température.**

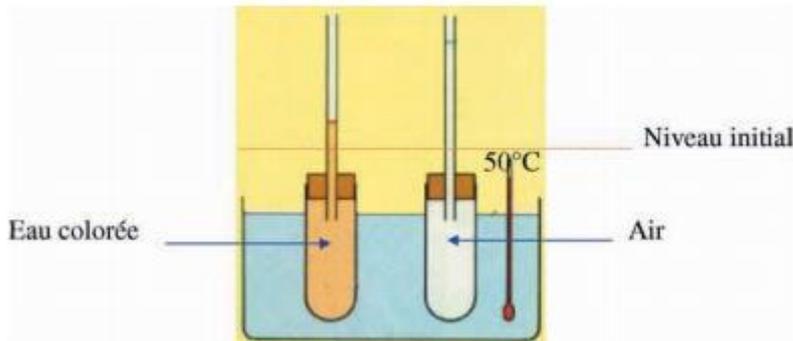
II) : Effet d'une variation de la température sur un corps liquide

- Remplissons d'un liquide coloré un ballon muni d'un tube effilé.
- Plongeons le ballon dans un bain d'eau chaude.
- Laissons ensuite le ballon se refroidir
- Au début, le niveau du liquide dans le tube effilé descend légèrement puis, il monte lorsqu'on continue à chauffer le ballon et son contenu.
- Lorsque le ballon se refroidit, le niveau du liquide dans le tube effilé descend.
- Une élévation de la température d'un liquide conduit à sa dilatation.
- Les liquides se dilatent plus facilement que les solides : à égalité de volume et pour une même durée d'échauffement avec des sources de chaleur identiques, la dilatation des liquides est plus grande que celle des solides.
- Un abaissement de la température d'un liquide conduit généralement à sa contraction.



(II) : Effet d'une variation de la température sur un corps gazeux

- Prenons deux tubes à essais identiques, surmonté chacun d'un tube fin. Enfermons dans l'un un volume d'eau colorée et dans l'autre un égal volume d'air, emprisonné à l'aide d'une goutte d'eau introduite dans le tube fin.
- Plaçons-les, dans un bain d'eau tiède.



- A 25°C, la goutte d'eau qui sert d'index dans le tube contenant l'air et le ménisque de l'eau colorée contenue dans le deuxième tube sont au même niveau.
- A 40°C, la goutte d'eau qui sert d'index dans le tube contenant l'air monte à un niveau beaucoup plus haut que le niveau de l'eau colorée contenue dans le deuxième tube.
- Le volume de l'air augmente sous l'effet d'une élévation de la température. On dit que l'air se dilate.
- **Les gaz se dilatent plus facilement que les liquides : à égalité de volume et pour une même durée d'échauffement avec des sources de chaleur identiques, la dilatation des gaz est beaucoup plus grande que celle des liquides.**