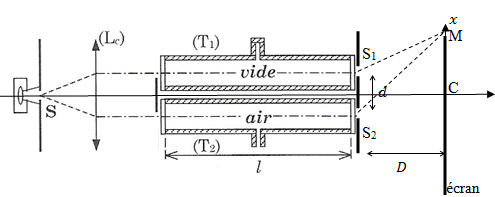
**Optique**

L’indice de l’air n’est que très légèrement supérieur à 1 et dépend de la température et de la pression . Sa mesure requiert une méthode interférométrique. L’interféromètre de Rayleigh utilisé comporte deux tubes cylindriques parallèles identiques de grande longueur , initialement ouvert à l’atmosphère par deux valves. Ils sont fermés à leurs extrémités par des opercules en verre optiquement plans. La face d’entrée de l’interféromètre est éclairée par une source lumineuse monochromatique de longueur d’onde dans le vide éclairant une fente (S) très fine horizontale placée au foyer d’une lentille (Lc) permettant ensuite d’obtenir un pinceau de lumière parallèles constitué de rayons en phases en entrant dans les tubes. Deux fentes d’Young parallèles (S1) et (S2) horizontales très fines laissent passer le faisceau à la sortie des tubes (T1) et (T2).



1. Quelle est, lorsque (T1) et (T2) sont ouverts, la différence de marche en un point M de l’écran repéré par la variable . On supposera et .
2. Quelle est la différence de chemin optique (ou différence de marche) au centre C de l’écran et l’ordre d’interférence correspondant lorsque (T1) et (T2) sont ouverts ?
3. On vide très progressivement le tube (T1) au moyen d’une pompe à vide puis on ferme la valve. Dans quel sens voit-on défiler les franges sur l’écran ?
4. Exprimer la nouvelle différence de marche une fois T1 vidé. Donner également la différence de marche et l’ordre d’interférence au centre dans cette configuration. On notera l’indice de l’air
5. Le comptage du nombre de franges brillantes ayant défilés en C lors d’une mesure faite à 20°C a donné pour avec . En déduire alors dans ces conditions.