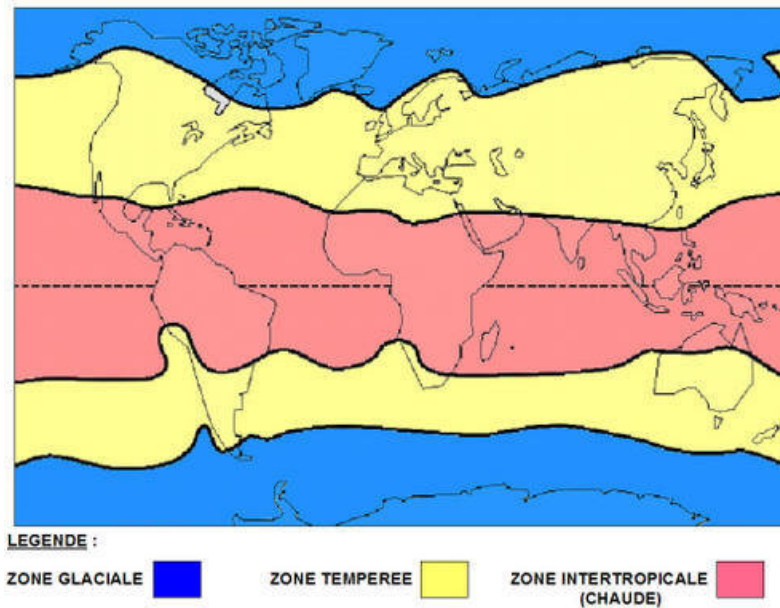


Il existe de nombreux climats sur Terre. Comment expliquer leur existence ?



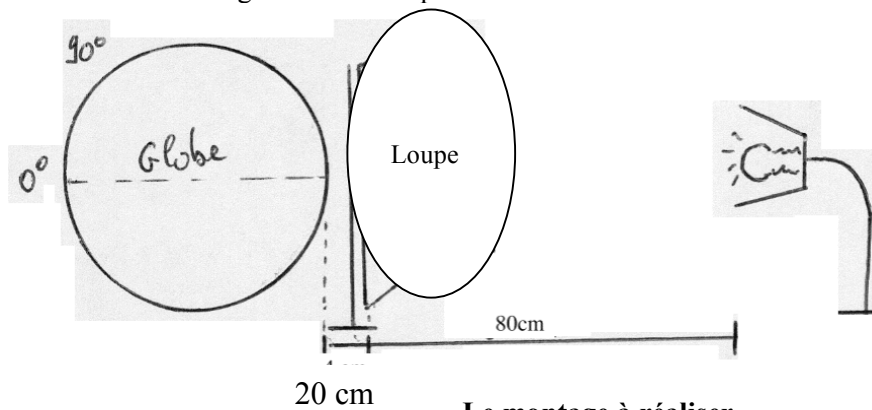
Les grandes zones climatiques terrestres.

© <http://marie.laurencin.over-blog.com/article-23318238.html>

Hypothèse : à **proposer** et à **noter** sur la feuille à rendre.

On se propose par la suite de vérifier cette hypothèse en suivant la démarche ci-dessous.

1. **Réalisez** le montage comme indiqué sur le schéma.



Matériel :

- globe terrestre,
- lampe de bureau,
- loupe,

2. **Observez** sur le globe et **tracez** sur une feuille chaque surface éclairée aux latitudes 70°, 45°, 30° et 0°. **Tracez** grossièrement le contour sur la feuille plaquée contre le globe puis **repassez** soigneusement les contours par la suite.

3. **Calculez** en cm² chaque surface éclairée (**indiquez** les détails des calculs sur la feuille). **Reproduisez** et **reportez** vos résultats dans le tableau ci-dessous.

Surface d'un cercle : πr^2 Surface d'une ellipse : πab

4. **Déterminez** mathématiquement l'angle d'incidence (angle que font les rayons de la lampe avec la surface de la Terre, assimilée à une droite) des rayons lumineux pour ces quatre mêmes latitudes (réaliser un schéma pour montrer la démarche). **Reportez** vos résultats dans le tableau.

	Angle d'incidence (°)	Surface éclairée (cm ²)	Éclairement (lux)
Equateur (0°)			
Latitude 30° (Maghreb)			
Latitude 45° (France)			
Latitude 70° (Scandinavie)			

Résultats des mesures.

5. Par ExAO, on peut représenter *l'éclairement en fonction de l'angle des rayons de la lampe* (=angle d'incidence).

- **Choisissez** « mesures directes ».
- **Sélectionnez** « luxmètre 30 000 lux ».
- **Branchez** le luxmètre comme indiqué par le logiciel.
- **Choisissez** X-Y clavier.
- **Entrez** à la place de clavier « angle d'incidence ». Les valeurs minimales sont à inscrire: mettre -90 en minimale et 90 en maximale. L'unité est le ° (ce sont des angles). Par convention, -90 correspondra au bas du rapporteur, et 90 au haut.
- **Placez** le support et son rapporteur selon le schéma suivant (le rapporteur doit être dans l'axe des rayons lumineux, ce qui n'apparaît pas forcément sur le schéma).

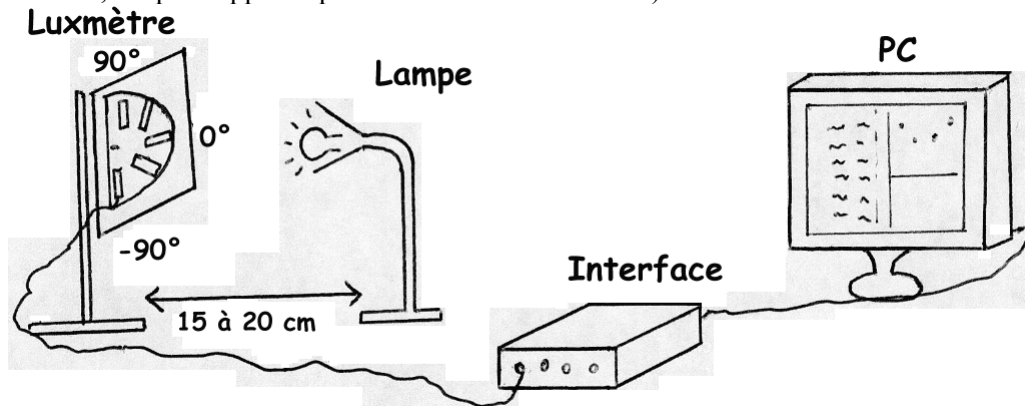


Schéma du montage.

- Vous **devez** tenir constamment le luxmètre comme indiqué sur le schéma.
- **Réalisez** vos mesures entre -90 et 90 (tous les 10°). En premier lieu il faut entrer votre valeur d'angle puis placer correctement le luxmètre et enfin taper sur « entrer » pour que l'ordinateur prenne en compte votre valeur.
- À la fin, lorsque tous les points sont entrés, l'ordinateur trace la courbe que vous **devez** réaliser également sur papier.
- **Indiquez** ainsi dans le tableau les valeurs d'éclairement reçu pour chaque latitude dans l'expérience sur le globe.

6. **Représentez** vos différentes observations sur un **schéma** de synthèse (avec l'angle d'incidence et la surface éclairée).

7. Bilan. **Recopiez** puis **complétez la phrase suivante**.

« Plus l'angle d'incidence est, plus la surface éclairée est, moins la quantité d'énergie reçue par unité de surface (= par cm^2) est Cette inégale répartition de l'énergie selon les latitudes est due à la forme de la Terre qui est Il en résulte l'existence de bandes climatiques réparties selon les »

Capacités scientifiques testées !

- réaliser une manipulation d'après un protocole ;
- utiliser une chaîne d'acquisition ExAO ;
- réaliser un tableau ;
- réaliser un schéma ;
- réaliser un graphique ;
- utiliser l'outil mathématique ;
- rédiger un compte rendu.