



Activités Sorcière

Objectifs : représenter les distances entre les planètes du Système Solaire sur une corde de 10 m. Imaginons une sorcière capable de se déplacer extrêmement vite sur son balai. Elle pourrait se promener de planète en planète très facilement. Essayons de l'accompagner durant son voyage...

Matériel :

- corde de 10 m
- 9 boules de polystyrène (ou tout autres objets pouvant représenter le Soleil et les planètes)
- feuilles et crayons

Activité

- Primaire : à partir des distances entre le Soleil et les planètes rapportées à l'échelle de la corde, construire le trajet de la sorcière avec la corde.
- Collège : à partir des distances entre le Soleil et les planètes, calculer ces mêmes distances rapportées à l'échelle de la corde ; construire le trajet de la sorcière avec la corde.

Distances entre le soleil et les planètes

Du soleil à...	Distances réelles	Distances sur la corde
Soleil	0	0
Mercuré	57 909 175 km	0,13 m
Vénus	108 208 930 km	0,24 m
Terre	149 587 890 km	0,33 m
Mars	227 936 640 km	0,51 m
Ceinture d'astéroïdes	299 195 741 km - 523 592 547 km	0,66 - 1,15 m
Jupiter	778 412 020 km	1,73 m
Saturne	1 426 725 400 km	3,17 m
Uranus	2 870 972 200 km	6,37 m
Neptune	4 504 449 759 km	10 m
Etoile la plus proche	43 000 000 000 000 km	95 461 m

HIPSCIENCES

Tél : 06.82.84.27.83
hipsciences@gmail.com

www.hipsciences.jimdo.com





Activités Gnomon

Le gnomon : hauteur du soleil dans le ciel et orientation.

Objectifs : Montrer les variations de hauteur du Soleil au cours de l'année ; aborder l'orientation.

Matériel :

- 1 planche de contre-plaqué carrée, de 30 cm de côté, de 5 à 10 mm d'épaisseur
- 1 clou ou une tige de 40 à 50 mm
- 1 feuille blanche A4
- 1 niveau à bulle
- 1 boussole
- scotch
- 1 crayon
- 1 règle plate graduée

Activités

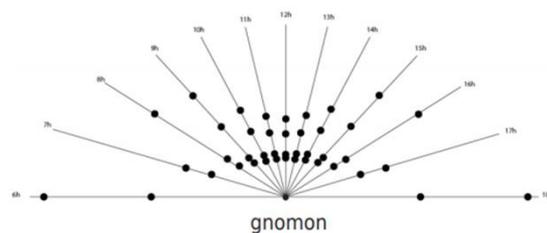
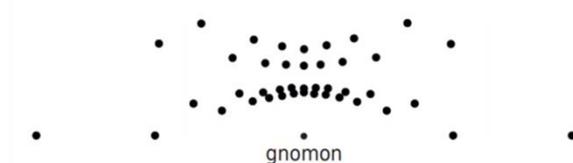
Construction du gnomon : ancêtre des cadrans solaires, le gnomon est un instrument permettant d'établir la hauteur du Soleil :

- tracer les diagonales de la planche
- enfoncer le clou ou la tige à l'intersection des diagonales (il s'agit du centre de la planche) ; le clou ou la tige doit être bien perpendiculaire à la planche ; enfoncer le clou jusqu'à la tête.
- retourner la planche : le clou dépasse.
- coller une feuille sur la planche.

Utilisation du gnomon :

1/ on peut observer le mouvement apparent du Soleil à partir des ombres portées du gnomon ; pour cela :

- placer le gnomon dans un lieu ensoleillé
- noter les ombres portées à chaque heure, chaque jour (ou 1 fois par semaine), pendant plusieurs mois :



(Il est possible de tracer les «droites horaires» à partir des extrémités des ombres portées.)

HIPSCIENCES

Tél : 06.82.84.27.83
hipsciences@gmail.com

www.hipsciences.jimdo.com



- relier l'extrémité de chaque ombre portée correspondant aux relevés d'1 journée ; le tracé obtenu dessine une courbe ; recommencer pour les autres relevés

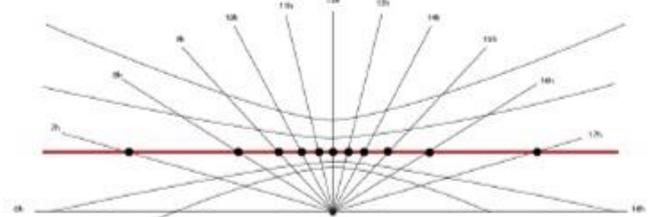
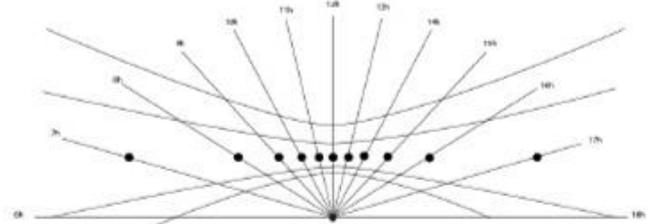
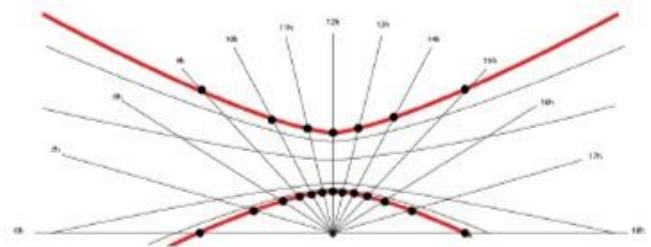
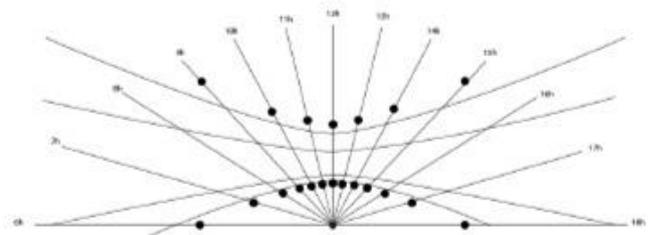
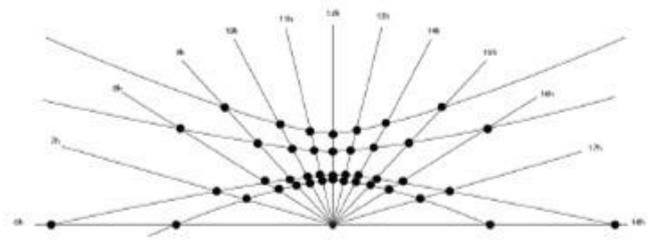
- déterminer le midi solaire à partir de la longueur des ombres portées (il s'agit de l'ombre la plus courte).

2/ faire des relevés d'ombres portées au solstice d'hiver (jour le plus court : autour du 21 décembre) et au solstice d'été (jour le plus long : autour du 21 juin).

- relier l'extrémité de chaque ombre portée ; où se situent ces deux courbes par rapport aux autres courbes ?

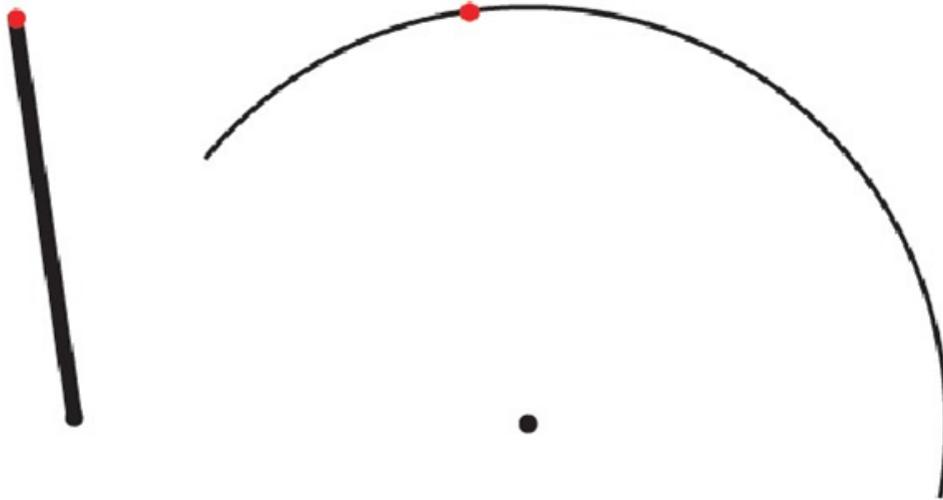
3/ faire des relevés d'ombres portées à l'équinoxe de printemps (autour du 20 mars) et l'équinoxe d'automne (généralement le 22 septembre).

- relier l'extrémité de chaque ombre portée ; quelle est la particularité de ces « courbes » ?

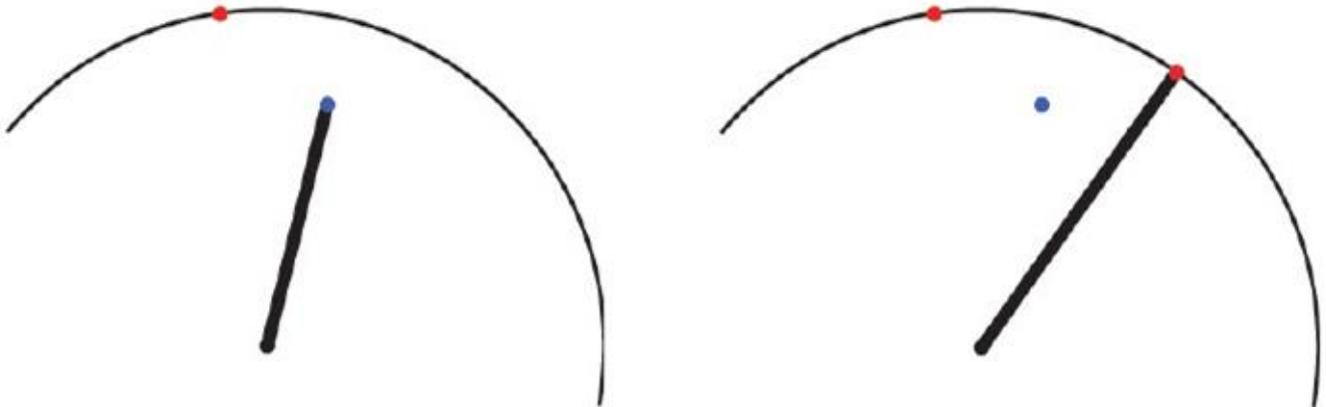


4/ s'orienter avec un gnomon :

- vers la fin de matinée, noter la position de l'extrémité de l'ombre portée du gnomon.
- tracer un arc dont le rayon correspond à la position de l'extrémité de l'ombre portée du gnomon.



- noter la position de l'extrémité de l'ombre portée du gnomon la plus courte : le midi solaire.
- plus tard, lorsque l'ombre portée coupe l'arc de cercle, noter l'intersection.



- tracer une droite passant par les deux points (points rouges) d'intersection avec l'arc de cercle.
- tracer la droite passant par le gnomon et le midi solaire (point bleu) ; cette droite coupe la droite rouge perpendiculairement.

- la droite rouge correspond à l'axe Est-Ouest ; la droite bleue correspond à l'axe Nord-Sud.

