

## Fiche pédagogique à destination des enseignants

Comment l'Homme a-t-il cherché à décrire le Monde, à le mesurer, à le représenter ? Ce parcours, qui s'adresse à des élèves de 2<sup>nd</sup>e, propose une approche pluridisciplinaire en sciences physiques, mathématiques et histoire.

Il peut être complété par une des nombreuses activités proposées par le département d'astrophysique, exposés ou séances de planétarium, ou par le département de mathématiques.

### Liens avec les programmes




Sciences Physiques	Exploration de l'espace L'Univers en mouvements
Mathématiques	Mesure de distances Géométrie dans l'espace (Thème « repérage sur la sphère, application à l'astronomie »)
Histoire	Les fondements du monde contemporain (Humanisme et Renaissance : « une nouvelle vision de l'Homme et du Monde »)
Mesures physiques et informatique	Utilisation de capteurs en relation avec les mesures ou dispositifs mis en œuvre dans les différentes disciplines : physique, chimie, sciences de la vie et de la terre, technologie. Acquisition de données.

## Réponses du livret

### I. De l'antiquité jusqu'à la Renaissance.

1. Il s'agit d'une sphère armillaire.

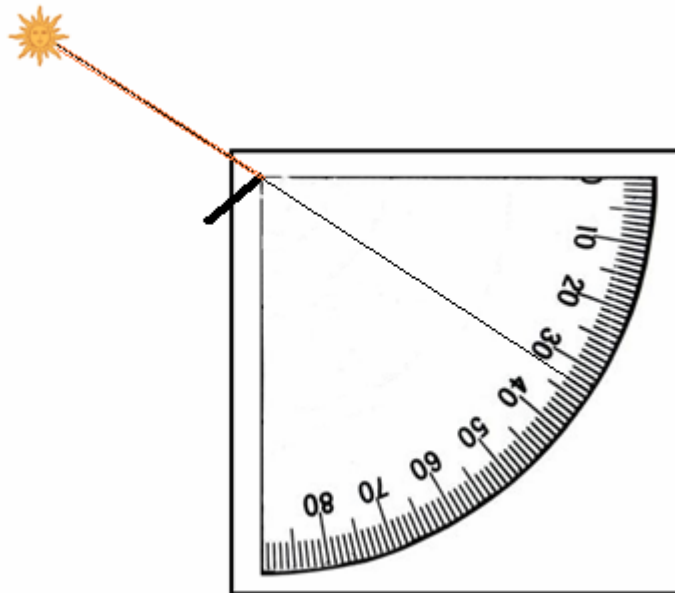
2.

			
<b>nom</b>	Ptolémée	Copernic	Tycho Brahé
<b>époque</b>	-85 à -165 av JC	1473 à 1543	1546 à 1601
<b>modèle du monde</b>	géocentrique	héliocentrique	Ne se rallie à aucun de ces modèles

3. L'observation d'éclipses de Lune.

4. Pour déterminer le rayon de la Terre, Eratosthène a eu besoin d'un puits, d'un bâton, de nombreux bématises (arpenteurs) et du Soleil.

5.



Le terme utilisé en astronomie pour la hauteur du Soleil est « hauteur ». La distinction est faite entre la « hauteur vraie » et la « hauteur apparente » qui, elle, est corrigée de la réfraction. La grandeur mesurée est en fait un angle, exprimé en degrés.

5. Grâce à l'utilisation d'une lunette, Galilée découvrit les satellites de Jupiter.

## II. Au 19<sup>ème</sup> siècle

L'expérience met en évidence le mouvement de rotation de la Terre sur elle-même.

Elle fut réalisée en 1851 par Léon Foucault, au Panthéon, à Paris.

C'est la fin de la 2<sup>ème</sup> république et le début du 2<sup>nd</sup> Empire.

## III. De nos jours.

1. Ce qui apparaît en noir sur l'écran correspond aux zones les plus froides. Les zones les plus chaudes émettent un rayonnement infrarouge. La caméra possède donc des capteurs sensibles à ce rayonnement infrarouge.

Il y a  $256 - 2 = 254$  nuances de gris.

2. La précision étant de 30 m au sol, la longueur de chaque pixel correspond à une dimension réelle de 30 m.

Il est indiqué sous la photographie du Delta du Rhône qu'il s'agit d'une surface de  $(110 \text{ km})^2$ .

L'opération à effectuer est  $(110 \times 10^3)^2 / 30^2$

Soit  $11^2 \times 10^8 / 9 \times 10^2 = 121 \times 10^6 / 9$

L'ordre de grandeur est de 14 millions de pixels.