



## I. A QUOI SERT CE TYPE DE LOGICIEL ?

C'est un planétarium (gratuit et fonctionnant sur toutes les plateformes (Windows, Mac os et Linux), il permet de repérer les objets dans le ciel quelque soit la date et le lieu de l'observation. Il donne aussi les coordonnées et les propriétés des objets à observer.

## II. DEMARRAGE :

Lorsque stellarium démarre le ciel observé est celui de Paris à l'heure du Démarrage. Pour changer la configuration de l'observation, il suffit de déplacer la souris à gauche ou en bas, deux bandeaux apparaissent il permettent de modifier les paramètres de stellarium. Pour savoir à quoi correspond chaque icône, il suffit de placer la souris dessus le nom de l'icône apparaît.

## III. OBSERVATION DE GALILEE:

### 1. Résumé

Il y a 400ans, Galilée a réalisé à l'aide de son télescope une série d'observations de Jupiter. Nous allons nous placer dans les mêmes conditions (virtuelles). Pour cela nous allons utiliser le logiciel « Stellarium ». Nous allons noter nos observations, écrire les hypothèses que peuvent nous apporter ses observations et établir un protocole expérimental pour vérifier ses hypothèses.

### 2.« Mise en station » de Stellarium

Ouvrir Stellarium

Dans le bandeau de Gauche :

Choisir : dans fenêtre de positionnement (en face de la loupe): Padova

*La date 7 janvier 1610 l'heure : (1heure après le coucher du Soleil, soit environ 19h)*

*Dans la fenêtre de recherche écrire Jupiter.*

*Dans le bandeau du bas :*

*Enlever les étiquettes des planètes.*

### 3. Configuration du telescope de galilée :

Nous allons simuler la lunette utilise par Galilée lors de l'observation de Jupiter.

L'objectif a une focale de 980mm et un diamètre de 16mm, l'oculaire a une focale de -47mm et un diamètre 22mm. L'ensemble permet à Galilée d'obtenir un grossissement de 21 et un champ de vue d'environ 1°. C'est dans ces conditions que Galilée observa pour la première fois Jupiter.

Pour configurer le télescope, aller dans:

1) Configuration/plugins/oculaire/eyepiece /ajouter

Nom: oculaire Galilée

Afov: 20

Focal length 74

Field stop: 0

2) Configuration/plugins/oculaire/telescope/ajouter

Nom: Galilée

Focal length: 980

Diameter :16mm

Décocher horizontal flip et vertical flip, ce qui permettra de compenser le signe de la focale de l'oculaire.

3) pour choisir le télescope sur l'écran: choisir dans Configuration/plugins/oculaire/Général: on screen control panel

4) Le panneau de contrôle du télescope apparaît en haut à droite, choisir l'oculaire Galilée et le télescope Galilée en cliquant sur l'icône de gauche suivante :



### 4. Première observation.

Vous observer Jupiter comme Galilée l'a fait il y a 400 ans. Noter vos observations. Qu'elle(s) hypothèse(s) peut 'on déduire de cette première observation ?

### 5. Les deux autres observations décisives de Galilée.

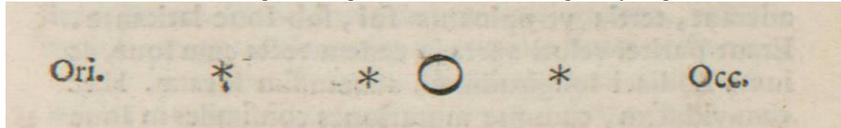
Galilée a observé de nouveau Jupiter : Le huit janvier (sans préciser l'heure d'observation) et le dix janvier (le neuf, le ciel était nuageux).

Représenter vos observations. Quelles hypothèses faites-vous à partir de ces observations ? Proposer une expérimentation pour vérifier ces hypothèses.

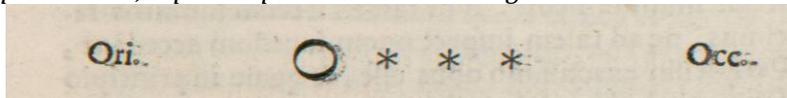
### 6. Les croquis de Galilée : (distribué aux élèves lorsqu'ils ont terminé leur croquis)

Le 7/01/1610 1heure après le coucher du Soleil.

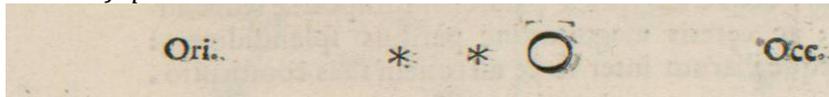
Les distances ne sont pas respectées sur le croquis (d'après les écrits de Galilée)



Le 8/01/1610 : « ...les trois petites étoiles étaient à l'ouest de Jupiter, plus proches les unes des autres que la nuit précédente, séparées par des intervalles égaux... »



Le 10/01/1610 : « Il n'y en avait que deux, et toutes deux à l'est, la troisième étant cachée, comme je le supposai, derrière Jupiter. »



(Croquis et texte issus du messenger des étoiles de Galilée : <http://www-obs.univ-lyon1.fr/labo/fc/ama09/ama09.html>)

## IV. AUTRE EXEMPLE HISTORIQUE : LA BATAILLE D'HALYS :

A la même époque que Thalès eu lieu la **bataille de l'Halys**. « Elle opposa les Mèdes et les Lydiens le 28 mai 584 av. J.-C. sur les rives du fleuve Halys (de nos jours en Turquie). Cette bataille clôt la guerre qui opposa durant 15 ans Alyatte de Lydie et Cyaxare, roi des Mèdes » (source Wikipédia). C'est la première date de bataille antique connue avec précision à cause d'un phénomène astronomique Ce phénomène vu le jour de la bataille fut le plus spectaculaire au point de coordonnées suivantes :

Coordonnées	sexagésimales	décimales
Latitude :	37° 54' 0" N	37.9°
Longitude :	46° 12' 0" W	-46.2°

Dans Stellarium, rentrer la localisation et aller sur ce lieu. Rentrer la date. Faire défiler le temps rapidement pendant cette journée. Qu'observez vous et à quelle heure ?

Limites de la simulation sur stellarium : L'observation sur le logiciel ne correspond pas tout à fait à l'observation réelle. Qu'est ce qui est différent ?

Possibilité de discussion sur les limites du logiciel.