

# Mesures et analyses spatiales

## → Informations pratiques

### Quelques faits

**Tranche d'âge** : 8-12 ans

**Période nécessaire** : 45 min

**Matière principale concernée** :

Éveil scientifique, mathématique

**Préparation** : /

**Type d'activités** : Expérience scientifique

**Coût du matériel** : /

**Matériel nécessaire** : /



### Description

Réalisez l'expérience qui permet de mieux comprendre comment les scientifiques sont capables de détecter les exoplanètes.

En suivant, la procédure détaillée les élèves vont réaliser les mesures et utiliser les mathématiques pour les mettre sous forme d'un graphique.

Finalement, ils analyseront le graphique pour valider les idées développées dans ce parcours.

## Les socles de compétences

### Éveil scientifique – savoir-faire

C5 Concevoir ou adopter une procédure expérimentale

C6 Recueillir des informations par des observations

C8 Exprimer le résultat d'une mesure

C10 Repérer et noter une information issue d'un graphique

C12 Comparer, trier, classer

C14 Rassembler des informations dans un tableau et les communiquer à l'aide d'un graphique

C15 Valider les résultats d'une recherche

### Mathématique

**3.3 Les grandeurs** : Mesurer des angles

Calculer des pourcentages

Dans une situation de proportionnalité directe, compléter, construire, exploiter un tableau qui met en relation deux grandeurs

**3.4 Le traitement de données** : Lire un graphique, un tableau, un diagramme

Représenter des données, par un graphique, un diagramme

## Guide pour l'activité

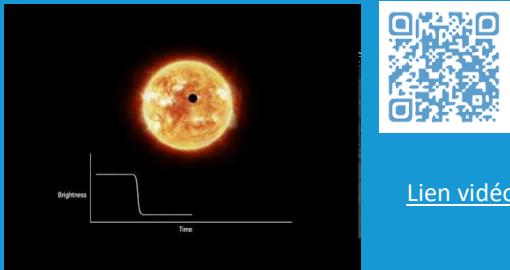
Les élèves doivent réaliser leurs mesures à l'aide du système construit. Pour cela, ils doivent mesurer la valeur de la luminosité tous les  $20^\circ$  et la noter dans le tableau.

Une fois les données obtenues, ils doivent calculer le pourcentage de luminosité pour chaque mesure. Vous pouvez faire un rappel d'un calcul de pourcentage et faire le lien avec la proportionnalité calculée précédemment.

Ensuite, ils doivent tracer un graphique. Pour cela, un guide est disponible. En fonction de votre ressenti, vous pouvez réaliser avec eux les premiers points ou faire un graphique au tableau.

Une fois le graphique obtenu, laissez-les un peu réfléchir au lien avec les premières activités (un rappel peut être utile). Finalement, vous pouvez montrer la vidéo de l'explication.

Détection d'exoplanètes  
avec la méthode du transit



[Lien vidéo](#)



Le graphique obtenu relie l'angle avec la luminosité, alors que la vidéo ci-dessous montre la luminosité en fonction du temps. Pour faire ce graphique, il faudrait que les élèves bougent leur exoplanète à vitesse constante. Il est donc plus simple d'utiliser les angles. Dans la vidéo, il serait possible de changer le temps par la position car la vitesse de rotation est constante.