

## **Introduction :**

L'activité est déclinée sous trois versions **indépendantes** aux objectifs différents. L'enseignant pourra choisir une des activités en fonction des objectifs visés. L'activité peut aussi être traitée en utilisant plusieurs versions, différenciant ainsi les tâches effectuées par les élèves d'une même classe.

• **Professeurs expérimentateurs** : Denis Regaud et Fabrice Grimaud

## • **Niveau et thème du programme** :

Cycle 4

Thèmes :

- Mouvements et interactions
- Des signaux pour observer et communiquer

## **Activité documentaire et expérimentale avec maquette fournie**

Fichier « [activite\\_doc\\_et\\_expe.pdf](#) »

## • **Les objectifs** :

- Comprendre la méthode des transits grâce à des documents (textes et animations) ;
- Utiliser une maquette afin de visualiser et de mesurer, en utilisant l'EXAO, l'évolution de la luminosité en fonction du temps ;
- Comprendre et déterminer la période de révolution de la planète.

## • **Les compétences** :

### **Pratiquer des langages**

- Lire et comprendre des documents scientifiques.
- Utiliser la langue française en cultivant précision, richesse de vocabulaire et syntaxe pour rendre compte des observations, expériences, hypothèses et conclusions.
- Passer d'une forme de langage scientifique à une autre.

### **Pratiquer des démarches scientifiques**

- Mesurer des grandeurs physiques de manière directe ou indirecte.
- Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer des conclusions et les communiquer en argumentant.

### **Mobiliser des outils numériques**

- Utiliser des outils d'acquisition et de traitement de données, de simulations et de modèles numériques.

## • **Les modalités (durée, groupes...)** :

- Durée : travail préparatoire à faire à la maison + une séance.  
Pour le jour de la séance les élèves doivent lire les documents et renseigner le questionnaire en ligne.

- L'enseignant peut vérifier avant la séance si les élèves ont complété le questionnaire.
- Lors de la séance, les élèves travaillent en groupe de 5 ou 6 élèves.

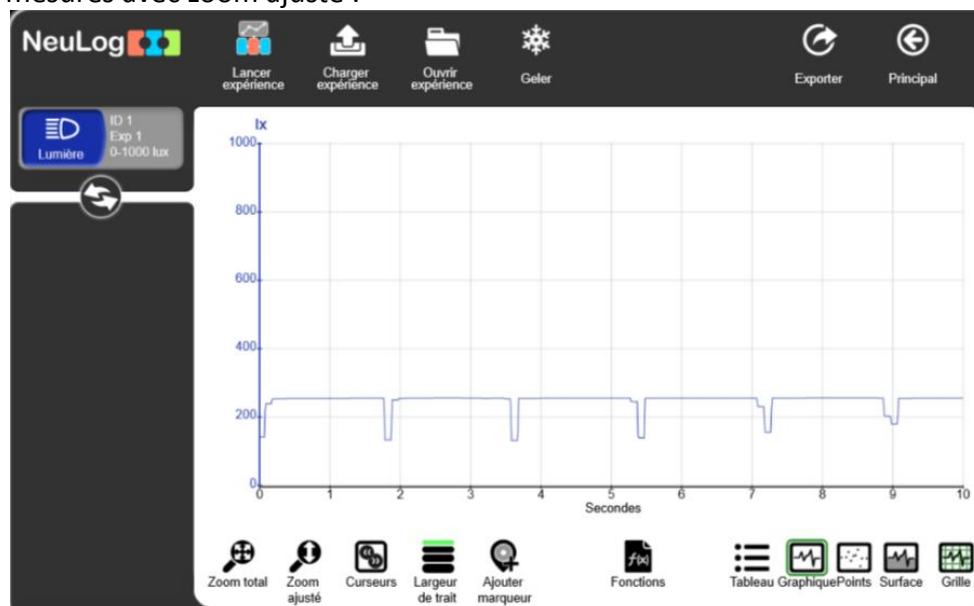
### • Les outils ou fonctionnalités utilisés :

- Tablettes élèves (une pour 5 ou 6 élèves)
- Au moins une maquette (voir descriptif du matériel dans le fichier activite\_doc\_et\_expe.pdf) et un capteur de luminosité par groupe de 5 ou 6 élèves.
- Les capteurs utilisés sont ceux de la marque *NeuLog* : les capteurs sont connectés aux tablettes des élèves avec le module wifi. Cette solution permet de ne pas avoir à procéder à une quelconque installation sur les tablettes des élèves. En l'absence de module wifi, il est également possible de se connecter en « filaire » aux capteurs.

### • Ressources finales produites :

Les élèves peuvent produire un compte rendu papier ou un compte rendu numérique intégrant le graphique obtenu.

Exemple de mesures avec zoom ajusté :



### • Le plan de travail détaillé :

Séance S-1 : distribution du document : activite\_doc\_et\_expe.pdf

Pour le jour de la séance les élèves doivent lire les documents et renseigner le questionnaire en ligne.

Séance S : les élèves répondent aux questions en groupe et effectuent leurs mesures. Il est intéressant de demander un compte rendu numérique intégrant une capture d'écran du graphique obtenu.

### • Les apports :

Acteurs de leur apprentissage, les élèves s'approprient l'information en autonomie puis l'utilisent pour répondre aux questions.

### • Les freins :

Il faut utiliser un lecteur de pdf permettant la gestion de fichiers vidéo (Acrobat Reader, Foxit Reader, ...).

# Activité expérimentale : élaboration et mise en œuvre de protocole

Fichier « activite\_expe.pdf »

## • Les objectifs :

- Comprendre la méthode des transits grâce à des documents (textes et animations) ;
- Proposer et réaliser un protocole permettant de l'illustrer ;
- Comprendre et déterminer la période de révolution de la planète.

## • Les compétences :

### **Pratiquer des langages**

- Lire et comprendre des documents scientifiques.
- Utiliser la langue française en cultivant précision, richesse de vocabulaire et syntaxe pour rendre compte des observations, expériences, hypothèses et conclusions.
- Passer d'une forme de langage scientifique à une autre.

### **Concevoir, créer, réaliser**

- Concevoir et réaliser un dispositif de mesure ou d'observation.

### **Pratiquer des démarches scientifiques**

- Mesurer des grandeurs physiques de manière directe ou indirecte.
- Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer des conclusions et les communiquer en argumentant.

### **Mobiliser des outils numériques**

- Utiliser des outils d'acquisition et de traitement de données, de simulations et de modèles numériques.

## • Les modalités (durée, groupes, ...) :

- Durée : une séance.
- Lors de la séance les élèves travaillent en groupe de 5 ou 6 élèves. Si le matériel est en quantité suffisante les groupes peuvent être plus restreints.

## • Les outils ou fonctionnalités utilisés :

- Tablettes élèves
- Au moins une maquette (voir descriptif du matériel dans la partie « aide » du fichier activite\_expe.pdf et un capteur de luminosité par groupe de 5 ou 6 élèves.
- Capteurs exao Neulog : les capteurs sont connectés aux tablettes des élèves avec le module wifi. Cette solution permet de ne pas avoir à procéder à une quelconque installation sur les tablettes des élèves. Il est également possible de se connecter en « filaire » aux capteurs.

## • Ressources finales produites :

Les élèves peuvent produire un compte rendu papier ou un compte rendu numérique intégrant le graphique obtenu.

- **Le plan de travail détaillé :**

Distribution du document : activite\_expe.pdf

Les élèves travaillent en groupe. Ils élaborent un protocole et effectuent leurs mesures.

Il est intéressant de demander un compte rendu numérique intégrant une capture d'écran du graphique obtenu.

Des aides sont disponibles et peuvent être distribuées au besoin.

- **Les apports :**

Acteurs de leur apprentissage, les élèves s'approprient l'information en autonomie. Ils proposent un dispositif expérimental pour illustrer la méthode du transit puis l'utilisent pour déterminer la période de révolution.

- **Les freins :**

Il faut utiliser un lecteur de pdf permettant la gestion de fichiers vidéo (Acrobat Reader, Foxit Reader, ...).

# Activité documentaire

Fichier « activite\_doc.pdf »

## • Les objectifs :

- Comprendre la méthode des transits grâce à des documents (textes et animations).

## • Les compétences :

### **Pratiquer des langages**

- Lire et comprendre des documents scientifiques.

### **Pratiquer des démarches scientifiques**

- Identifier des questions de nature scientifique.
- Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer des conclusions et les communiquer en argumentant.

## • Les modalités (durée, groupes, ...) :

- Durée : de 30 à 50 min.
- Le travail se fait en classe de façon individuelle ou en groupe. Le travail peut se faire à la maison.

## • Ressources finales produites :

Les élèves peuvent produire un compte rendu papier ou numérique.

## • Le plan de travail détaillé :

Les élèves s'approprient les documents et répondent aux questions.

Distribution du fichier : activite\_doc.pdf

## • Les apports :

Acteurs de leur apprentissage, les élèves s'approprient l'information en autonomie puis l'utilisent pour répondre aux questions.

## • Les freins :

Il faut utiliser un lecteur de pdf permettant la gestion de fichiers vidéo (Acrobat Reader, Foxit Reader, ...).