











Titre de l'activité : L'énergie solaire reçue par la Terre

 Professeur concepteur	<input type="checkbox"/> Mathématiques <input type="checkbox"/> Physique-Chimie <input checked="" type="checkbox"/> SVT	 Niveau concerné	<input checked="" type="checkbox"/> 1 ^{ère} E.S <input type="checkbox"/> Term E.S
 Type d'activité	<input type="checkbox"/> Ludification <input checked="" type="checkbox"/> Esprit critique <input checked="" type="checkbox"/> Manipulations & modèles <input type="checkbox"/> Histoire des sciences <input type="checkbox"/> Numérique	 Planning	2 séances
 Notions du B.O construites	La proportion de la puissance totale, émise par le soleil et atteignant la Terre, est déterminées par son rayon et sa distance au soleil.	 Durée	80 minutes d'activité + 15 minutes pour le modèle
 Compétences développées	Réaliser différents modes de communication (tableau, graphique) ; exploiter des compétences mathématiques ; critiquer un modèle.	 Format	En groupes (2 ou 4 élèves)

Objectifs du dispositif	Organigramme & illustration du dispositif
<p>La puissance totale du rayonnement émis par le soleil est considérable : 3,86.10²⁶ W. Ce rayonnement est émis de manière homogène dans toutes les directions de l'espace ; il se répartit sur une sphère fictive de surface $4\pi r^2$. Cette surface augmente au fur et à mesure que le rayonnement se propage à travers l'espace. Plus on s'éloigne du soleil, plus la puissance solaire reçue par mètre carré diminue. Par exemple, elle atteint 1368 W.m⁻² au niveau de la Terre hors atmosphère : c'est ce que l'on appelle la constante solaire.</p> <p>On cherche à identifier la proportion de l'énergie solaire qui parvient effectivement à la surface de la Terre.</p> <p>La séance est particulièrement complexe pour des élèves n'ayant pas poursuivi une spécialité scientifique. Elle est donc construite de manière à « chercher à prouver » :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prouver la valeur dite « constante solaire » : 1368 W.m⁻². - Prouver la valeur dite « puissance solaire moyenne reçue par unité de surface » : 342 W.m⁻². 	<p>Une étape de modélisation s'insère dans la séance en faisant participer successivement les différents groupes d'élèves (selon l'avancement de leur travail). La critique du modèle est à envisager.</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">© Belin Education/Humensis, 2019 Enseignement scientifique 1re © Samuel Mathieu</p>

Matériels / Aménagement de salle	Intérêts	Points de vigilance
<p>L'activité est prévue dans une salle banalisée. Prévoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tables organisées en îlots (pour 4 élèves). - Table en fond de salle pour la modélisation (rideaux fermés) : torche puissante, globe, feuille de papier découpée dont le diamètre correspond à celui du globe utilisé, règle graduée ou feuille de papier millimétré pour reporter l'ombre formée. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'organisation du travail en groupes et la gestion du temps. - Critique du modèle. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion avec le « tétra-aide » semble pertinente pour cette séance. - Utilisation de « cartes de rôle » 

Ressources

Construction d'un tétra-aide : <https://ww2.ac-poitiers.fr/svt/spip.php?article844>
 Cartes de rôle : <https://scape.enepe.fr/cartes-de-roles.html>