



Tâche complexe - Projet EAST
Environnements d'apprentissage scientifiques et techniques

Niveau - cycle 4 	Durée 1h	Évaluation	
--	-----------------	-------------------	---

*Description d'une évaluation en technologie avec mise en œuvre d'une Tâche complexe au niveau 3ème.
 Document à destination du professeur.*

Important : cette évaluation ne peut être utilisée qu'après une phase d'apprentissage où les compétences visées ont été traitées.

Thématique	La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques	
Compétence(s) <i>(disciplinaire)</i>	Connaissances et compétences associées	<p>-Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver :</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Utiliser des outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement.</i>
		<p>- Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet. Interpréter le comportement de l'objet technique et le communiquer en argumentant.</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Notions d'écart entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de la simulation.</i>
		<p>-Identifier les flux d'énergie et d'information sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent.</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Sources d'énergies.</i> <i>Chaîne d'énergie.</i>
	Attendus de fin de cycle 4	<ul style="list-style-type: none"> <i>Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet</i> <i>Analyser une modélisation et simuler le comportement d'un objet</i>
Attitude	<i>Sens de l'observation, Esprit critique, Goût du raisonnement</i>	
Socle : compétences travaillées	<ul style="list-style-type: none"> Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques (Domaine 4) <p align="center"><i>Mesurer des grandeurs de manière directe et indirecte</i></p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • Concevoir, créer, réaliser (Domaine 4) <p>Identifier les flux d'énergie sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Pratiquer des langages (Domaine 1) <p>Décrire en utilisant les outils ou langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Mobiliser des outils numériques (Domaine 2) <p>Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet</p>

Situation - problème	<i>L'implantation d'un parc éolien, dans une commune en milieu rural soulève de vives inquiétudes de la part des riverains.</i>
Problématique(s)	<i>Utiliser la simulation d'un modèle numérique d'éolienne pour comprendre, prouver et formaliser que l'implantation du parc éolien ne présentera aucun désagrément pour la population. Dans le but de répondre aux craintes les plus significatives des habitants, il nous faudra répondre par une communication appropriée et également prouver que l'ensemble des constituants de cette éolienne ne présentent aucun danger.</i>

Ressources externes (Documents)	- Notice technique de l'éolienne
Ressources externes (Coups de pouce)	<p>Coup de pouce 1 : Utilisation du simulateur d'éolienne (Tâche 1 et 2)</p> <p>Coup de pouce 2 : Dessin d'ensemble de l'éolienne (Tâche 1)</p> <p>Coup de pouce 3 : Comment trouver le nombre d'éoliennes nécessaire pour cette ville ? (Tâche 2)</p>
Matériel disponible	<p>- Simulateur numérique d'une éolienne</p> <p>https://sites.google.com/a/campus.afpa.fr/projet-east/demo-sans-tracking ou http://www.octarina.com/EAST/EAST_Scenario1_Tracking_OFF.html</p>



<p>Production attendue et consignes</p>	<p><i>Pour répondre à la problématique, l'élève dispose de la fiche technique de l'éolienne qui va être implantée ainsi que d'un simulateur numérique associé. La mairie a fourni également le résumé des diverses questions et craintes que les habitants se posent sur twitter.</i></p> <p><i>La production devra être formalisée en trois parties :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>La première partie est de réaliser un diagramme qui représente les différents éléments qui composent la chaîne d'énergie de l'éolienne et d'indiquer sur celui-ci les différents flux d'énergies.</i> • <i>La deuxième partie est d'apprécier l'écart entre les données techniques fixées par la fiche technique de l'éolienne et les résultats obtenus par la simulation, afin de déterminer le nombre "optimal" d'éoliennes nécessaire à l'alimentation électrique de la commune .</i> • <i>La troisième partie est de rédiger un texte/document argumenté précisant les réponses à apporter aux craintes les plus significatives de la population.</i>
<p>Critères et indicateurs de réussite</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Les flux d'énergies, le nom des éléments constituant l'éolienne sont correctement indiqués sur le diagramme. L'élève a réussi à reconnaître l'ensemble des constituants de l'éolienne et leur rôle.</i> • <i>Les résultats de la simulation sont réalistes, les élèves savent mesurer les écarts entre les attentes fixées dans la fiche technique et le résultat de la simulation.</i> • <i>Les réponses apportées par les élèves à la population pour la rassurer sur l'implantation du parc éolien s'appuient bien sur des observations de la maquette numérique et des mesures établies lors de la simulation numérique ainsi que des calculs réalisés.</i>