

Évaluation sommative

Contrôle	Projet EAST <i>Environnements d'apprentissage scientifiques et techniques</i>	Date:	Classe 
Nom: Prénom:	Appréciation:	Note :	Signature :

Tableau d'auto-évaluation :

Connaissances et compétences associées	Acquis	Non acquis*
- <i>Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver</i>		
- <i>Identifier les flux d'énergie sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent</i>		

<u>TACHE 1</u>	Barème
<p><i>Un parc d'éoliennes va être implanté dans une commune et cela soulève des interrogations de la part des habitants. Un habitant membre du conseil municipal affirme que l'éolienne contient un moteur qui fait tourner ses pâles et que cela va utiliser beaucoup trop d'énergie et coûter beaucoup d'argent ! Est-ce que cela est vrai ?</i></p> <p><i>A l'aide du simulateur de l'éolienne (voir coup de pouce) :</i></p> <p>Vous êtes chargé d'apporter une réponse à cet habitant, votre réponse doit :</p> <ul style="list-style-type: none">- préciser l'ensemble des éléments de la chaîne d'énergie de cette éolienne (annexe 1)- indiquer la nature des énergies entre les différents éléments de l'éolienne- composer un texte de réponse, à destination de cet habitant, (en prenant appui sur vos schémas) <p style="text-align: center;">Répondez sur l'annexe 1</p>	

Évaluation sommative

Contrôle	Projet EAST <i>Environnements d'apprentissage scientifiques et techniques</i>	Date:	Classe 
Nom: Prénom:	Appréciation:	Note :	Signature :

Tableau d'auto-évaluation :

Connaissances et compétences associées	Acquis	Non acquis*
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet. Interpréter le comportement de l'objet technique et le communiquer en argumentant.</i> - <i>Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver</i> 		

<u>TACHE 2</u>	Barème
<p><i>L'implantation du parc éolien n'a pas été choisie au hasard. Le vent souffle fort dans la région... En effet, on mesure, en moyenne, un vent de 12 m/s sur la commune de 10 000 habitants.</i></p> <p><i>Avec le modèle d'éolienne choisi, cela est-il suffisant pour combler les besoins en électricité de la ville ?</i></p> <p>Nous vous demandons conseil afin de définir le nombre d'éoliennes à implanter. Pour répondre de façon argumentée, vous tiendrez compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De la puissance théorique (en W) que peut fournir une éolienne avec ces conditions météo - De la puissance fournie "réelle" - Des paramètres qui peuvent faire varier cette puissance - du fait qu'une habitation demande, en moyenne une puissance de 1,3 kW <p style="text-align: center; color: red; font-size: 1.2em;">Répondez sur l'annexe 2</p>	

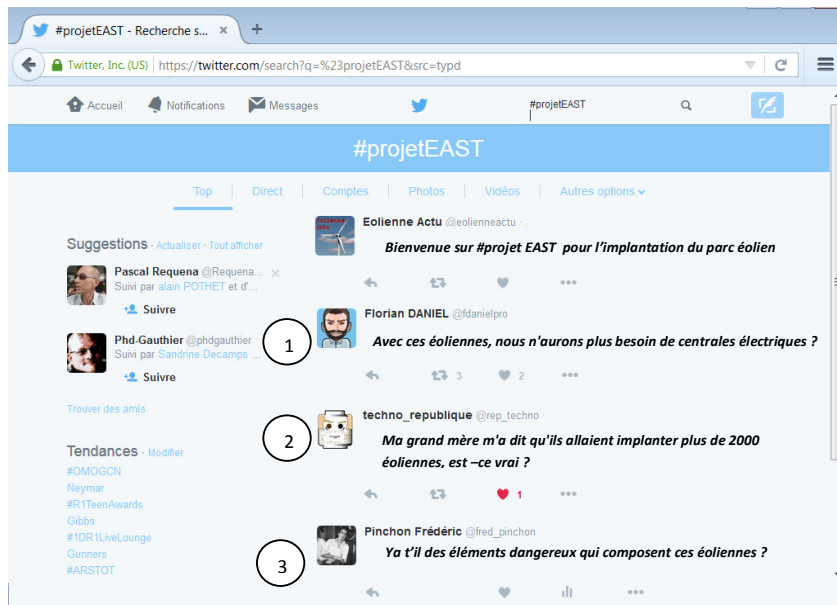
Contrôle	Projet EAST <i>Environnements d'apprentissage scientifiques et techniques</i>	Date:	Classe 
Nom: Prénom:	Appréciation:	Note :	Signature :

Tableau d'auto-évaluation :

Connaissances et compétences associées	Acquis	Non acquis*
- <i>Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet. Interpréter le comportement de l'objet technique et le communiquer en argumentant.</i>		

TACHE 3 (6 points)

Sous le Hashtag #projetEAST, sur Twitter, la population de la commune nous fait part de ses inquiétudes... Avec les éléments en notre possession, pouvons-nous répondre à leurs questions et les rassurer ?



A l'aide des réponses et des éléments étudiés précédemment, répondez en quelques mots aux questions des habitants.

1 Réponse à @fdanielpro :

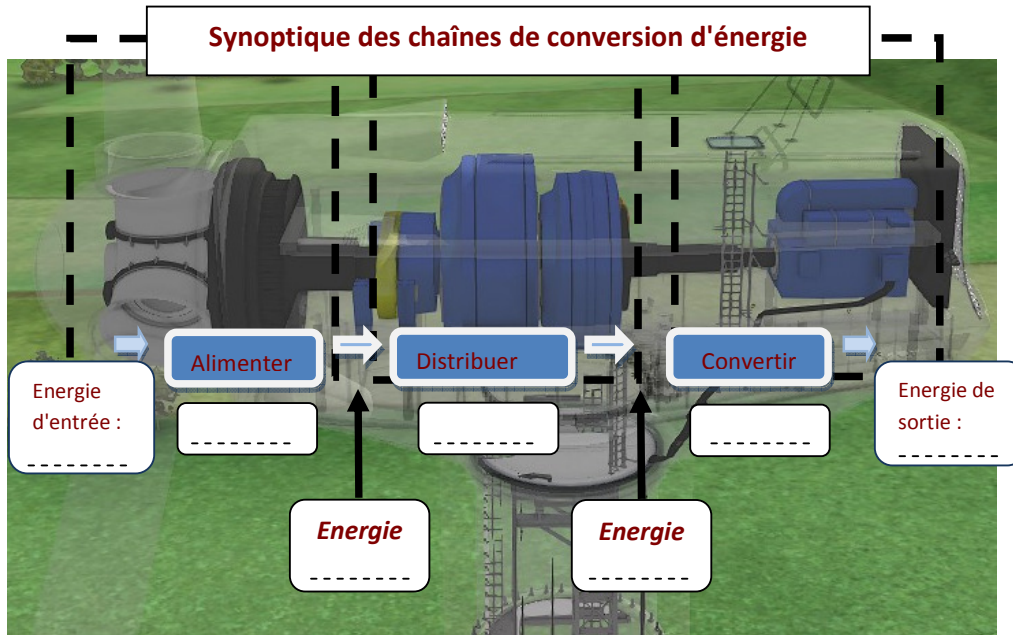
2 Réponse à @rep_techno :

3 Réponse à @fred_pinchon :


Évaluation sommative

Contrôle	Projet EAST <i>Environnements d'apprentissage scientifiques et techniques</i>	Date:	Classe 3
Nom: Prénom:	Appréciation:	Note :	Signature :

ANNEXE 1



Réponse au membre du conseil municipal :

Contrôle	Projet EAST <i>Environnements d'apprentissage scientifiques et techniques</i>	Date:	Classe 
Nom: Prénom:	Appréciation:	Note :	Signature :

ANNEXE 2

Étape 1 : Quelle puissance moyenne doit-on produire ?

Étape 2 : Quelle puissance moyenne peut produire une éolienne ?

Étape 3 : Combien d'éoliennes faut-il pour alimenter la ville ?

ANNEXE 3

Notice technique de l'éolienne

Caractéristiques opérationnelles
Puissance maximale : 1,6 MW (pour un vent de 18m/s)
Puissance nominale : 1200kW (pour un vent de 12m/s)
Vitesses
du vent de démarrage : 3,0 m/s (puissance produite 10kW)
du vent nominal : 12,0 m/s (puissance produite 1200kW)
du vent de coupure : 25,0 m/s
Rotor
Nombre de pales : 3
Vitesse de rotation : 10 à 23 tours/min
Poids : 17 tonnes
Pales
Longueur : 50.2 m
Matériaux : composite résine, fibre de verre et de carbone
Poids unitaire : 6,5 tonnes
Nacelle
Elément fixé au sommet de la tour, contenant la génératrice.
Poids : 68 tonnes
Système d'orientation
Type : quatre motoréducteurs
Stabilisation : frein à disque
Multiplicateur
Rapport de réduction : 1/72
Génératrice
Type : quatre pôles, asynchrone, à double alimentation
Puissance nominale : 1600 kW
Vitesse de rotation : 1000 à 1 800 tours/min
Tension nominale : 690 V
Mât
Type : Tubulaire en acier
Hauteur du moyeu : 98.3 m
Poids de la virole : 10 tonnes

