

RALLYE SCIENCES

« Tout tourne, tout bouge »



SVT 3 Tourne le vent !

6 juin 2018 : Aglaé vient de voir un reportage sur la tornade dévastatrice au Wyoming (Etats-Unis). Des maisons ont entièrement été détruites. Elle se demande comment c'est possible et si un tel phénomène est envisageable dans notre région.

Critères d'évaluation :

Recherche Raisonnement Expérimentation Créativité

Matériel :

- Ordinateur avec connexion internet, imprimante, appareil photo numérique avec son câble ou lecteur de carte.
- Matériel de modélisation de la tornade : 2 bouteilles plastiques transparentes de 1 L vides avec des bouchons préalablement percés de trous de minimum 1 cm de diamètre, eau, colorant ou paillettes, lampes, colle époxy, gros scotch résistant...
- Matériel de construction d'un bâtiment "para-tornadique" : 1 gros paquet de playmaïs, 1 paquet de spaghettis, 2 ventilateurs ou sèche-cheveux (avec fonction froid) avec plusieurs intensités de souffle.
- Matériel de papeterie : feuilles A4, reliure, matériel de papeterie courant (colle, ciseaux, feutres...)

Votre mission :

Vous allez réaliser les mêmes recherches et expériences qu'Aglaé pour comprendre comment se forment les tornades puis déduire de vos recherches si elles peuvent se produire dans les Alpes et comment s'en protéger.

Production attendue : Vous présenterez les résultats de vos recherches, de vos expérimentations et de vos observations sous la forme d'un petit livret illustré de photographies, de schémas, de textes simples explicatifs. Ce livret sera au maximum de 4 pages reliées de format A4.

Partie n°1 : Les conditions de formation d'une tornade.

Aglaé s'installe à son ordinateur et fait des recherches sur les sites suivants : elle souhaite savoir comment se forme une tornade, si certaines sont plus dangereuses que d'autres et si de tels phénomènes sont possibles en France et particulièrement dans les Alpes.
Vous ferez les mêmes recherches.

<http://www.meteofrance.fr/prevoir-le-temps/phenomenes-meteo/les-trombes-et-tornades>
https://www.francetvinfo.fr/meteo/meteo-france-2/video-la-meteo-du-mardi-16-octobre-2018-a-20h35_2989297.html
<http://www.keraunos.org/climatologie/les-tornades-en-france.html>
<https://www.ventusky.com/>

Partie n°2 : Critiquer la modélisation d'une tornade.

Aglaé veut recréer une tornade avec du matériel simple. Elle réalise un protocole trouvé sur internet :
<http://kidiscience.cafe-sciences.org/articles/une-tornade-dans-deux-bouteilles/>
Contente de son expérience, elle rapporte son prototype au collège pour le montrer à son professeur de SVT. Celui-ci lui dit que c'est une bonne initiative mais que ce modèle est scientifiquement loin d'être une tornade.
Frustrée, Aglaé cherche les limites de son modèle.
Vous ferez la même expérience (à photographier) et présenterez les limites de ce modèle.

Partie n°3 : Construire un bâtiment résistant aux tornades.

Les tornades étant des phénomènes violents et dévastateurs, Aglaé souhaite comprendre comment l'architecture d'un bâtiment peut jouer sur sa résistance face à ce phénomène.
A l'aide du « matériel de construction d'un bâtiment "para-tornadique" », elle construit et teste plusieurs modèles.

Vous ferez les mêmes essais (à photographier) et expliquerez pourquoi certaines de vos constructions sont plus résistantes que d'autres face aux tornades.

Classe :SVT 3

Etablissement :

Commune :

Département :

Etiquette à découper et à coller sur le livret à envoyer