

Nom(s) :

Classe :

Appréciation  
éventuelle :

Prénom  
ou N° îlot

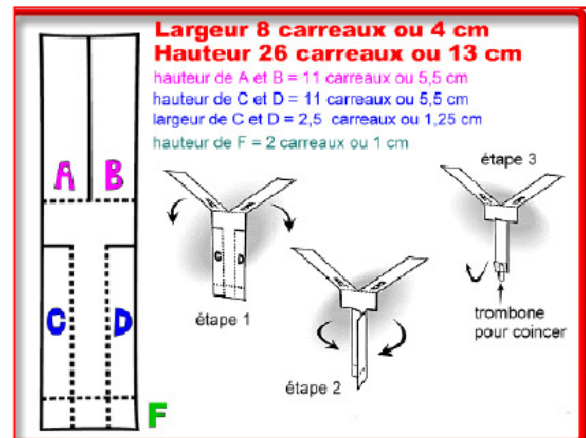
Cette activité consiste à réaliser 2 petites fabrications et 2 expériences. Puis à répondre aux questions de cette page.

- Après avoir écouté l'animation 3 de cette séquence nommée «Notion d'hélice - jeu expérimental» effectuez pas à pas la petite construction d'une hélice primaire qui y est détaillée, vous comprendrez ainsi le phénomène physique mis en oeuvre. Répondez ensuite aux questions.

A l'issue de la construction, laissez tomber votre hélice de votre hauteur.

Que se passe-t-il ? Pourquoi ?

**L'hélice tombe en tournant.  
Le décalage des axes de pales entraîne  
la rotation de l'hélice.**



- Après avoir écouté l'animation 5 de cette séquence nommée «Notion de portance - jeu expérimental» effectuez pas à pas la petite construction du profil de l'aile qui y est détaillée, vous comprendrez ainsi le phénomène de portance. Répondez ensuite aux questions.

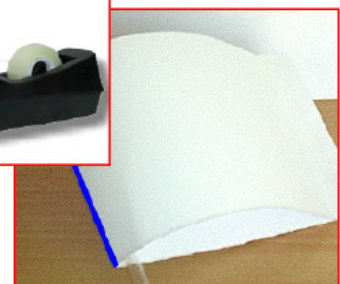
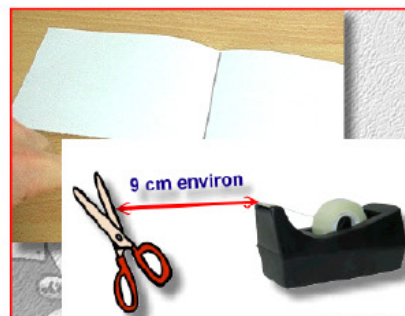
Soufflez au-dessus de votre feuille ainsi pliée-colée, que se passe-t-il ? Pourquoi ?

**La feuille se soulève et est aspirée vers le haut. Car l'écoulement de l'air sur le dessus de l'aile est plus rapide qu'en dessous de l'aile. Il y a donc aspiration vers le haut. C'est le principe de portance.**

Un avion qui vole est-il posé sur l'air ou est-il aspiré par l'air qui circule au-dessus de ses ailes ? Justifiez.

**Un avion qui vole est aspiré par l'air qui circule au-dessus de ses ailes.**

**L'écoulement de l'air sur la partie supérieure de l'aile (Extra-dos) est plus rapide que celui sur la partie inférieure (Intrados). Cela est dû au profil de l'aile, bombé sur le dessus. Il en résulte une pression plus faible sur l'extrados et donc une aspiration vers le haut.**



Nom(s) :

Classe :

Appréciation  
éventuelle :

Prénom  
ou N° îlot

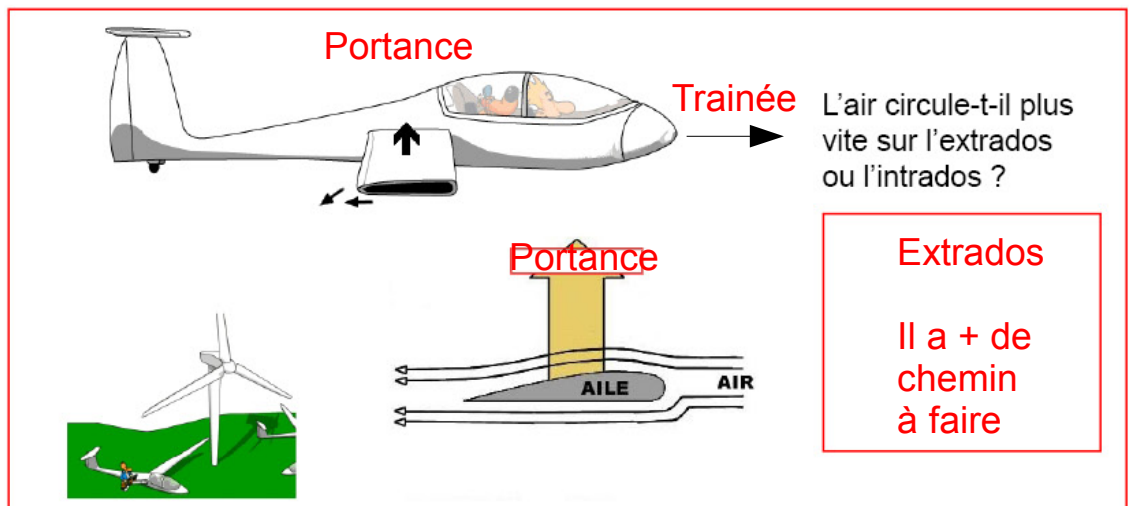
Cette activité consiste à écouter les animations de cette séquence et à répondre aux questions qui vous sont posées. Le document ne comporte qu'une seule page.

- Par un petit texte simple, essayez de définir la notion de portance et son impact sur le vol de l'avion et la rotation des pales d'une éolienne.

La portance est une force qui résulte de la différence de pression d'air entre les dessus et le dessous de l'aile. Cette force « attire » l'avion vers le haut.

- Indiquez sur ce croquis de l'avion (aile et aile isolée) en dessinant la force appliquée par une flèche :

la portance  
la traînée  
la résultante  
l'intrados  
l'extrados



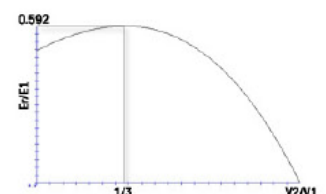
- Qu'est-ce qui génère le phénomène de portance ?

La vitesse de l'air sur l'extrados qui attire l'avion vers le haut

- Que dit la théorie de la limite de Betz ?

Qu'une éolienne ne pourra jamais dépasser un rendement de 59%

- Qu'est-ce qui témoigne que l'éolienne n'exploite pas totalement tout le vent qui balaye son rotor ?



Témoin : le vent continue à exister et à circuler après son passage

- Quels sont les 3 facteurs qui influencent le rendement d'une éolienne ?

Densité de l'air

Surface du rotor

Vitesse du vent