

Activité d'ingénierie STIAM :

Partez en parachute! - 6e à la 8e année



Dans cette activité d'ingénierie, les élèves créent et testent un parachute en se basant sur leur compréhension de la résistance de l'air. Ce plan de cours est destiné aux élèves de la 6e à la 8e année, mais peut être adapté à n'importe quelle année d'étude.

 Mené par l'enseignant	 Nécessite un ordinateur OU un appareil mobile	 Nécessite EspacesÉDU
---	---	--

EspacesÉDU Prép	Créez votre activité dans EspacesÉDU avant la leçon. Vous ne savez pas comment créer une activité? Consultez ce court tutoriel vidéo sur la répartition et la gestion des activités.
------------------------	---

Objectifs d'apprentissage

1. Les élèves vont **comprendre** la physique de la résistance de l'air.
2. Les élèves vont **concevoir, construire et tester** un parachute.
3. Les élèves vont **réfléchir** à la conception de leur parachute et planifier une deuxième itération.

Matériel

 Documents de l'élève	<ul style="list-style-type: none"> ● Document [A] - Conception du parachute pour chaque élève, paire ou petit groupe (page 5).
 Technologie requise	<ul style="list-style-type: none"> ● Appareil mobile, tablette ou ordinateur portable ● Projecteur ou tableau interactif
 Enregistrement vidéo/audio	<ul style="list-style-type: none"> ● Vidéo Capsule 1: La résistance de l'air
 Matériel supplémentaire	<p>Prévoyez-en assez pour chaque élève, chaque partenariat ou chaque petit groupe :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Papier tissu ● Serviettes de table ● Papier de construction ● Papier journal ● Serviettes en papier ● Ciseaux ● Ficelle ● Ruban adhésif ● Poids (tels que les rondelles) ● Ruban à mesurer ou règle ● Chronomètre ● Crayons ● Presse-papiers

Instructions :

Avant de la leçon

1. Commencez par demander aux élèves ce qu'ils savent de la résistance de l'air. Invitez les élèves à proposer des idées pour engager la discussion avec la classe.
2. Montrez la vidéo [Capsule 1: La résistance de l'air](#)

Pendant la leçon

1. Expliquez que les élèves vont devoir concevoir, créer et tester leur propre expérience en fonction de ce qu'ils savent sur la résistance de l'air.

2. Montrez une vidéo à la classe ou consultez un article sur la conception d'un parachute.
 - Si les élèves ont accès à leurs propres appareils, vous pouvez également partager cette vidéo ou article avec eux sous forme numérique afin qu'ils puissent s'y référer plus d'une fois, si nécessaire.

3. Les élèves peuvent travailler de manière indépendante, en partenaires ou en petits groupes. Permettez aux élèves de rassembler le matériel avec lequel ils veulent construire leur parachute et distribuez le **Document [A] - Conception du parachute** (page 5) à chaque élève, partenariat ou petit groupe.

4. Demandez aux élèves de construire leur parachute en utilisant le **Document [A] - Conception du parachute** (page 5) comme guide et en le remplissant au fur et à mesure.

5. Une fois que les élèves ont construit leur parachute et rempli le **Document [A] - Conception du parachute** (page 5), il est temps de le tester!
 - Distribuez le **Document [B] - Données du test du parachute et réflexion** (pages 6), ainsi que des presse-papiers et expliquez aux élèves qu'ils utiliseront la face 1 pour enregistrer les données pendant l'expérience.
 - Trouvez un endroit d'où lâcher les parachutes - une structure de jeu ou des gradins font bien l'affaire.
 - Demandez à chaque élève, partenariat ou groupe de lâcher son parachute de la même hauteur, un parachute à la fois.
 - Chronométrez chaque chute et demandez aux élèves de noter les données sur la face 1 du **Document [B] - Données du test de parachute et réflexion** (page 6).
 - Vous pouvez être le chronométreur ou demander aux élèves de se chronométrer les uns les autres.

Après la leçon

1. Une fois que tous les élèves ont testé leur parachute, retournez en classe et demandez aux élèves de documenter leur réflexion dans EspacesÉDU.
2. Si le temps le permet, demandez aux élèves de créer une deuxième itération de leur parachute et de refaire le test pour voir s'ils ont augmenté sa résistance à l'air.

Fiche d'exercice

DOCUMENT [A] : Conception du parachute

Nom(s) _____

Instructions pour la construction du parachute :

1. Découpe un cercle dans le matériel de ton choix.
2. Découpe un trou au centre de ton cercle.
3. Coupe six morceaux de ficelle de même longueur et colle-les à distance égale autour du bord de ton cercle.
4. Colle les extrémités de ta ficelle à un poids.

Pendant que tu construis, réponds aux questions sur la conception de ton parachute.

<u>Questions</u>	<u>Réponse</u>
Quel matériel as-tu utilisé pour le parachute ? Pourquoi?	
Quelle est la taille du morceau de matériel que tu as utilisé? (Utilise une règle ou un mètre ruban pour mesurer).	
De quelle longueur as-tu coupé les morceaux de ficelle? Pourquoi?	
Comment penses-tu que ton parachute va utiliser la résistance de l'air pour tomber lentement?	

Fiche d'exercice

Documentation dans EspacesÉDU

Conseil pour l'enseignant! Les instructions ci-dessous concernent l'ajout d'informations dans l'espace de classe ou dans les espaces individuels dans EspacesÉDU. Vous pouvez aussi adapter ces instructions si vous préférez en faire une activité.

1. Les élèves documenteront leur apprentissage dans EspacesÉDU en suivant ces directives :
 - a. Clique sur **+ Créer** > Choisis **Appareil photo** > Prends une photo des documents remplis [A] et [B].
 - b. Ajoute un **titre**
 - c. Écris une description > Demandez aux élèves de répondre à la phrase suivante :
 - As-tu remarqué des tendances dans les données de classe concernant le matériel, la taille du cercle et/ou la longueur approximative de la ficelle qui semblent fonctionner le mieux contre la résistance de l'air?
 - Selon les données, comment concevrais-tu une deuxième itération de ton parachute? Comment penses-tu que cela améliorerait sa résistance à l'air?
 - d. Clique sur **✓ Suivant**
 - e. Choisis **l'espace de classe** ou **l'espace individuel**

Clique sur **✓ Publier**