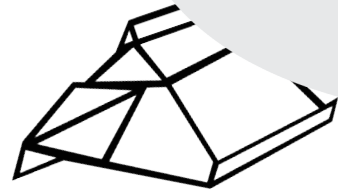


WISE Les livrets d'activités

Un livret d'activités STIM pour l'apprentissage amusant!
Créé par WISE Kid-Netic Energy

Les activités
les casse-têtes
les défis...
et même plus!



University
of Manitoba

WISE Kid-Netic Energy est un membre fier d'Actua.

un membre
du réseau
actua.ca

actua

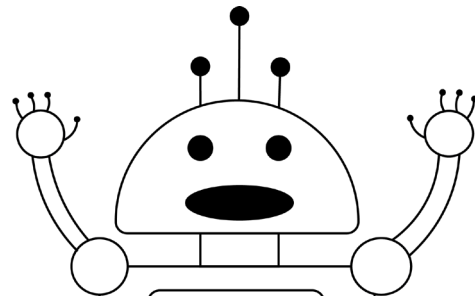
Jeunesse · STIM · Innovation

Avec le financement de

Canada

6^e année Le vol

Une collection d'activités qui explorent le vol,
qui viennent de nos livrets d'activités de la 6^e
année que nous avons créés mai à août 2020.



Salut!

WISE Kid-Netic Energy est une organisation STIM (Sciences, Technologie, Ingénierie et Mathématiques) de l'Université de Manitoba à but non lucrative. Notre organisation offre des ateliers, clubs, camps et événements de science et l'ingénierie aux élèves de la maternelle jusqu'à la 12e année autour de la province de Manitoba. On atteint environ 25,000 à 50,000 élèves dépendant de la somme de nos finances. Notre approche est simple – montrer le STIM d'une façon désordonnée, mémorable et captivant pour que les élèves Manitobains peuvent être motivés d'apprendre même plus au sujet du STIM. On atteint tous les élèves Manitobains et notre objectif est de diriger vers les élèves sous-représentés comme les filles, les élèves autochtones et les élèves avec des défis socio-économique.

Nous avons travaillé fort à WISE Kid-Netic Energy pour fabriquer ces livrets pour continuer d'apporter nos activités STIM amusantes et éducatives aux élèves Manitobains pendant ces événements sans précédent. Nous sommes déçus que nous ne puissions pas vous voyez en personne et nous espérons que ces livrets vont fournir un peu d'enthousiasme STIM à votre vie.

Ces livrets ont été créés par nos professeurs-étudiants qui sont tous en train d'étudier l'ingénierie, les sciences ou un autre sujet lié au STIM à l'université. Jetez un coup d'œil à la fin du livret pour voir qui a créé ces activités, expériences et recettes à l'intérieur.

Toutes les activités dans ce livret sont basées sur le programme de science Manitobaine. Pour tous les enseignants qui voient ce livret, les codes RAS sont notés en bas de chaque page.

Nous espérons que vous allez aimer ces expériences et activités autant que nous avons aimé les créer pour vous.

Dans cette édition spéciale du livret pour la 6^e année, le sujet que vous allez explorer est le vol!

Bonne chance et à la prochaine,
L'équipe de WISE Kid-Netic Energy

Date : _____

Nom : _____

Recherche de mots de vol

Cette activité a été créée par Amaris.

Trouve tous les mots de la liste de mots ci-dessous.

D R S A E V C
N G M S A M V
E T S W U I C
L R Q B C T C
A P Q E C X I
I S F T H H L
T E E D G Y L
A C A K L P U
P R E G O G O
S O L B B X N
U F I W I K R
A S G X F O E
E R G V V D B
S E Y U G D M I X O U U N P N I W E E
S R A V I O N E R G U Z E Q W F T
I T U Z E E I U T Y Z U C A P
A O F S P V E L L E F T S
A J V S E O P T Z D X T A
C J H U K Y E E O X E E L
Y J L O E A Z Y R M R R Q
V N E P Q G H L G A E R E J M
W S P R Z E J H D C R I T D N Q G
I P Z I M N O L L A B S A G P R R I D
R O T Z E E N I A R T S V V Q O P U I I
M E D I U L F C Q T T A R I O C A O G L
E G A L L O C E D Q Z G F T F I P T I B
B T K T W L I D B G I E T E Y L I B C U
P R R U T M B R K T X H C K Y E E M A M
A W B S I F H N D Y H R E R G
X H R L S O W F W Y S Q G B
Q N F J L P I I U W A B
D C E E C O E K R G Y
I A D Z B E C Y F D U I I C S W
A L T A K F B E Q A P E D
E N B A S L A V I S
O C N I D M H
D F N A X X
F A U H
I B

AÉRODYNAMIQUE
AÉRONEF
AILE
AIR
ATTERRISSAGE
AVION
BALLON

BATEAU
BERNOULLI
CONCEPTION
DÉCOLLAGE
EAU
EN ARRIÈRE
EN AVANT

EN BAS
EN HAUT
ENVERGURE
ÉQUILIBRE
FLUIDE
GRAVITÉ
HÉLICOPTÈRE

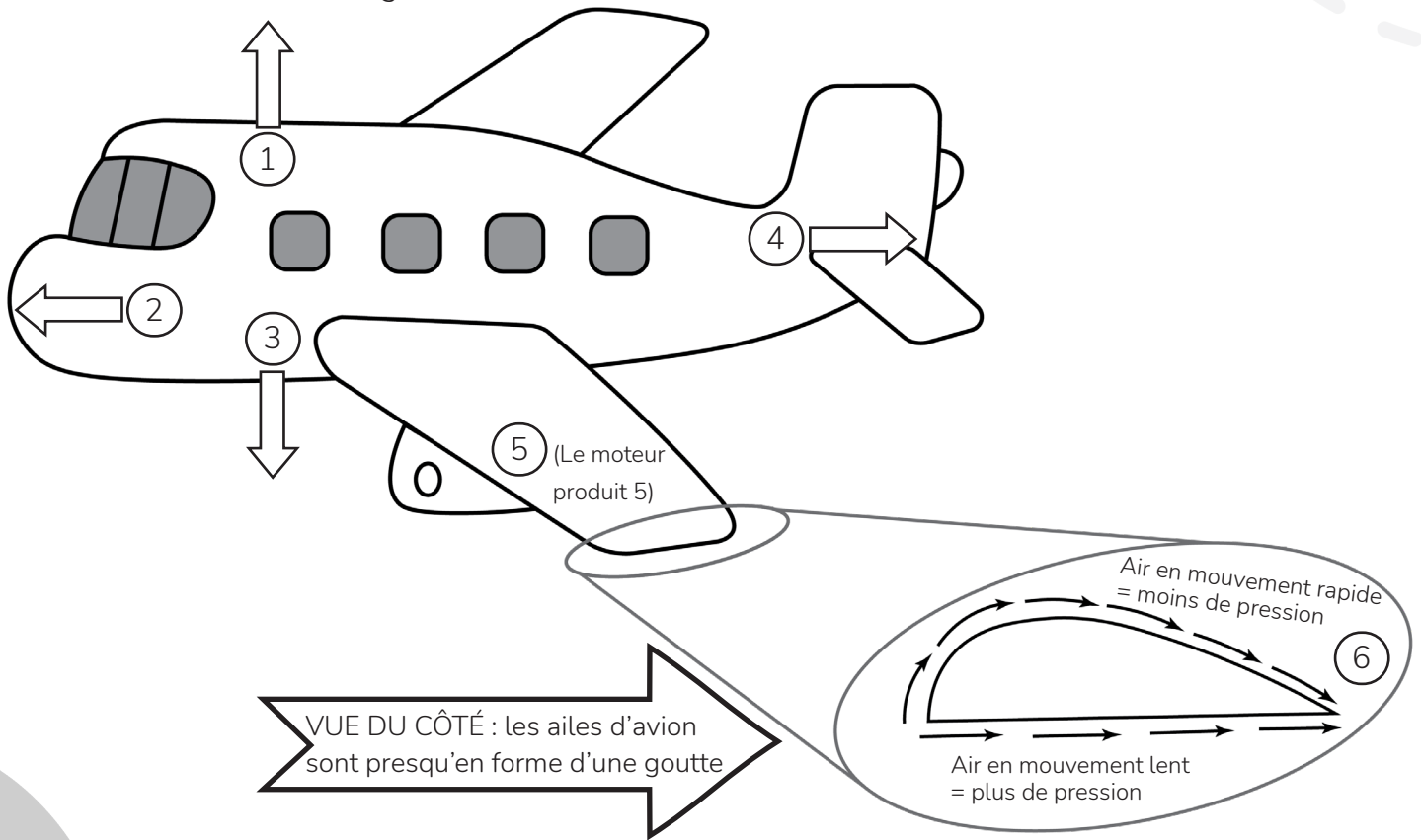
JET
LES FORCES
MOTEUR
OISEAU
PAPIER
PORTANCE
POUSSÉE

PRESSION
PROPULSION
QUEUE
TOURNER
TRAÎNÉE
VAISSEAU SPATIAL
VOYAGE

Brouillage de mot de vol

Cette activité a été créée par Alora.

Testez tes connaissances en vol en utilisant les définitions dans le tableau des lettres brouillées ci-dessous pour trouver les termes liés au vol. Ensuite, associer les termes aux nombres sur le diagramme.

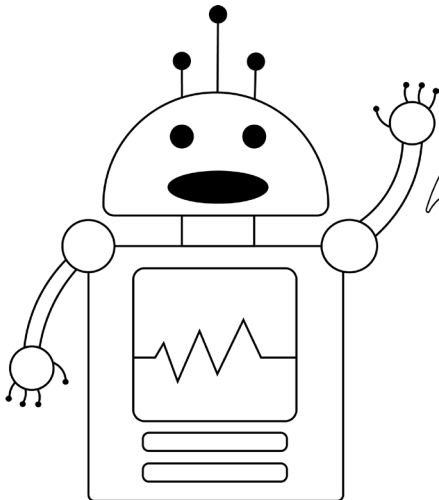


DÉFINITION	MOT BROUILLÉ	TA RÉPONSE	NUMÉRO DU DIAGRAMME
Cela pousse l'objet volant vers le haut, loin du sol, fonctionne dans la direction opposée du poids/gravité.	T O P A N C R E		
C'est une force agissant sur l'objet volant pour le pousser vers l'avant ou vers le haut.	R P I L P O U N S O		
Cela ralentit l'objet volant d'être propulser plus rapidement, fonctionne contre la poussée.	A I E É N R T		

Date : _____

Nom : _____

DÉFINITION	MOT BROUILLÉ	TA RÉPONSE	NUMÉRO DU DIAGRAMME
Ce terme indique que le plus rapide que plus l'air circule, le moins il a de pression. Permet la portance autour des ailes de l'avion.	R P C E N I I P E D L B L N R U E I O		
C'est la force agissant sur l'objet volant pour le propulser vers l'avant, fonctionne à l'opposé de la traînée.	S U O É P E		
Décrit la force tirant l'objet volant vers le sol, travaillant à l'opposé de la portance.	I T É A R G V		
Ce terme fait référence à tout ce qui coule. Les liquides et les gaz entrent dans cette catégorie.	I E F U L D		
Cela provoque le déplacement d'un objet en raison de la perturbation de l'équilibre. Cela entraînera une modification de la position, de la vitesse ou de la direction d'un objet.	F C S E R O S É I U S D E I B L É Q R É		



Parfois, lorsque des données sont entrées dans un programme, elles sont dans un ordre aléatoire. C'est donc important que les programmeurs incluent une section de leur code qui met les choses dans le bon ordre et les décoder, tout comme tu as décodé tous ces mots!

Expérience du sac de Bernoulli

Cette activité a été créée par Katy.

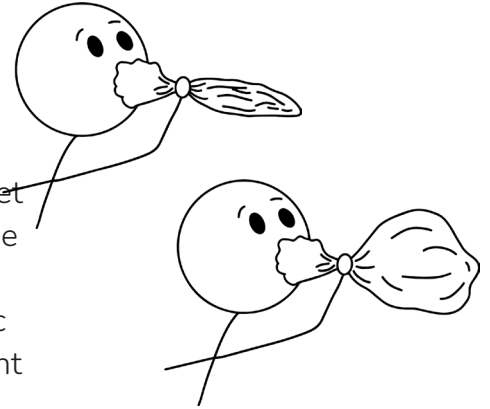
Quelle est la manière la plus efficace pour gonfler un sac en plastique lorsque tu souffles dedans? Faisons un test pour tester deux méthodes différentes pour voir laquelle fonctionne le mieux!

Méthode #1

Étape 1. Trouver un sac en plastique. Il peut s'agir d'un sac d'épicerie ou d'un sac à pain, mais assurer-toi qu'il n'y a pas des trous.

Étape 2. Inspire profondément, tient le sac jusqu'à ton visage et souffle dans le sac en le gonflant autant que possible avec une seule respiration.

Étape 3. Ferme le sac avec ta main et continue à gonfler le sac avec le sac contre ton visage jusqu'à ce qu'il soit complètement gonflé. Combien de respirations a-t-il fallu? _____

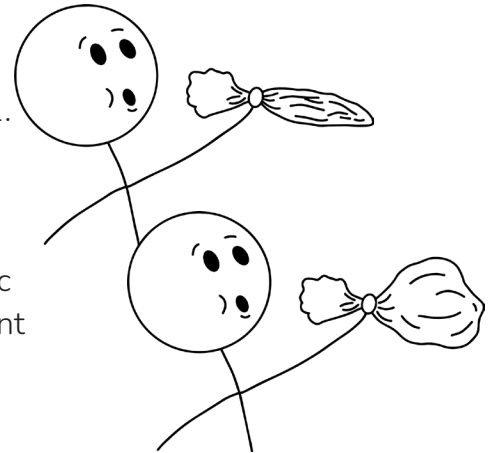


Méthode #2

Étape 1. Utiliser le même sac en plastique que la méthode #1.

Étape 2. Inspire profondément, tient le sac à environ 30 cm de ton visage et souffle dans le sac en le gonflant autant que possible avec une seule respiration.

Étape 3. Ferme le sac avec ta main et continue à gonfler le sac avec le sac contre ton visage jusqu'à ce qu'il soit complètement gonflé. Combien de respirations a-t-il fallu? _____



Le principe de Bernoulli

Pourquoi la méthode #2 a-t-elle gonflé le sac beaucoup plus rapidement? L'explication est le principe de Bernoulli! En tenant le sac à 30 cm de ton visage et en soufflant un grand souffle d'air, tu as créé un flux d'air qui se déplace plus rapidement que l'air environnant. Selon le principe de Bernoulli, le flux d'air en mouvement plus rapide va employer moins de pression que l'air environnant, donc l'air environnant se déplace vers le flux créé par ta respiration, voulant passer de la haute pression à la basse pression. Pendant la méthode #2, le sac se gonfle rapidement parce que l'air de l'atmosphère est attiré dans le sac avec le flux d'air de tes poumons. Cela n'arrive pas dans la méthode #1 car le sac est autour de ta bouche et empêche l'air environnant d'entrer dans le sac!

Essayez cette expérience avec différents sacs en plastique pour voir quel est le plus grand sac que tu peux gonfler en une seule respiration.

Essayez de défier un ami ou un membre de ta famille pour voir qui peut gonfler un sac plus rapidement et regarde à leur étonnement pendant que tu gonfles ton sac en une seule respiration!

Comprendre la force du vol

Cette activité a été créée par Robyn.

Tous les êtres vivants et tous les appareils qui volent doivent surmonter la force de gravité. Il y a une force qu'ils ont tous besoin en quantités suffisantes afin de surmonter la gravité!

Passer en revue les indices ci-dessous et vois si tu peux deviner comment cette force s'appelle!

INDICE #1



Hmmm... Qu'est-ce que ça pourrait être? As-tu une première supposition?

INDICE #2



Intéressant... Penses-tu encore que ce soit la même chose ou de nouvelles suppositions?

INDICE #3

Il y a huit lettres dans ce mot.

Eh bien... Sais-tu ce que c'est?

INDICE #4

Elle commence par la 16^e lettre de l'alphabet.

Quelle est ta dernière supposition?

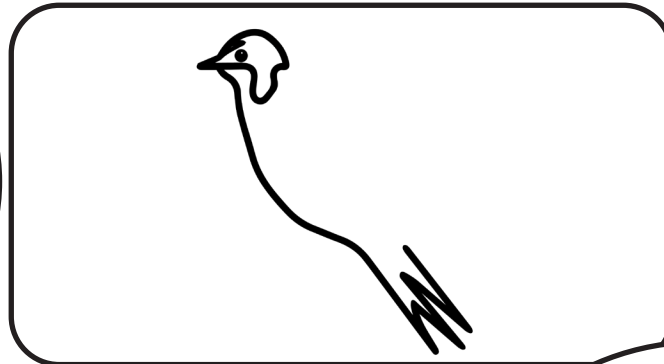
Utilise les forces pour terminer les dessins

Il existe de nombreuses forces différentes qui affectent le mouvement des objets et des animaux. Ils sont souvent formés pour réduire les forces qui les ralentissent et pour utiliser au mieux les forces qui les aident à bouger. Certaines des forces courantes qui affectent le mouvement sont:

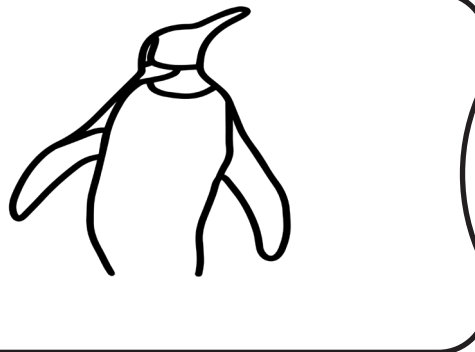
- **Portance** : c'est une force qui est perpendiculaire au flux qui l'entoure, ce qui signifie souvent qu'elle pousse vers le haut plutôt que vers l'avant.
- **Traînée** : c'est une force qui ralentit souvent le mouvement en provoquant un frottement et une résistance à l'air, pour éviter trop de frottements, des formes aérodynamiques et lisses sont souvent incorporées.
- **Pousser** : c'est une force qui utilise la propulsion pour faire avancer les choses.
- **Force d'appui** : c'est une force qui combine la gravité et la résistance de l'air qui pousse vers le bas, c'est souvent utilisé dans les voitures de course pour les aider à aller plus vite.

Suis les instructions dans les bulles pour ajouter des parties aux animaux et aux objets et découvrez les forces affectées par les différentes pièces.

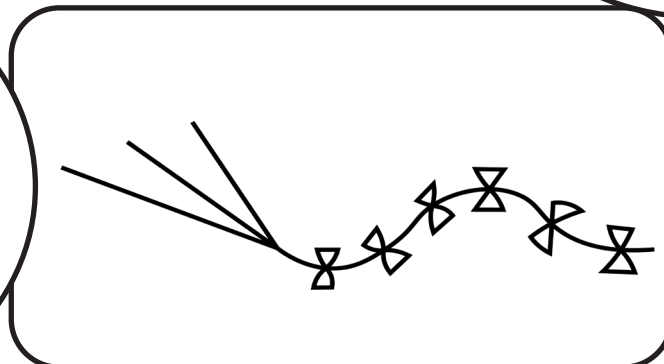
Dessine les ailes et le dos de l'hirondelle rustique. L'hirondelle rustique utilise ses ailes pour créer de la portance et pour volée, tandis que son corps profilé lui permet de mieux voler en réduisant la traînée et la résistance de son corps au vent.



Dessine les pattes palmées du pingouin. Leurs pieds palmés les propulsent plus rapidement vers l'avant. Cela leur permet d'avoir plus de poussée et de nager très vite, en raison de la superficie plus élevée créée par la palmure.

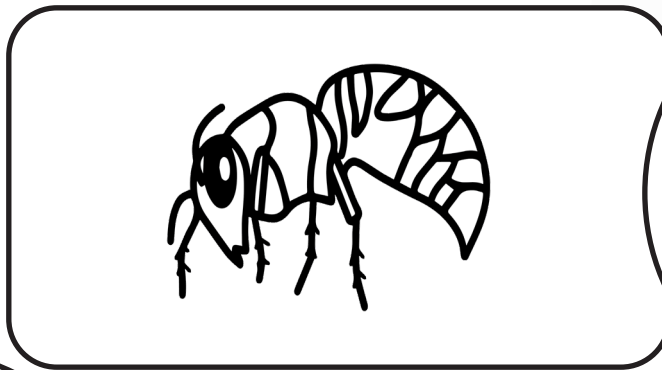


Dessine le haut du cerf-volant. La forme du cerf-volant crée une forme aérodynamique pour réduire la traînée, tout en agissant également comme une aile pour générer de la portance et la faire voler.



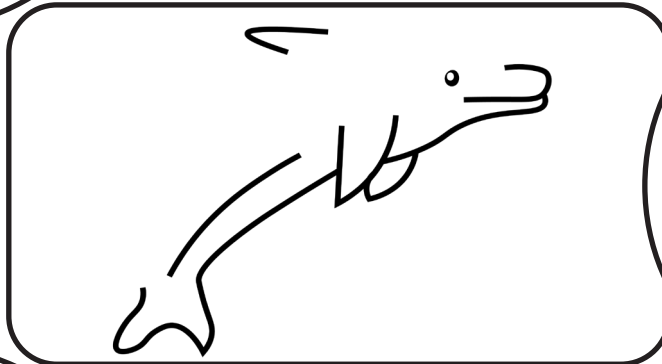
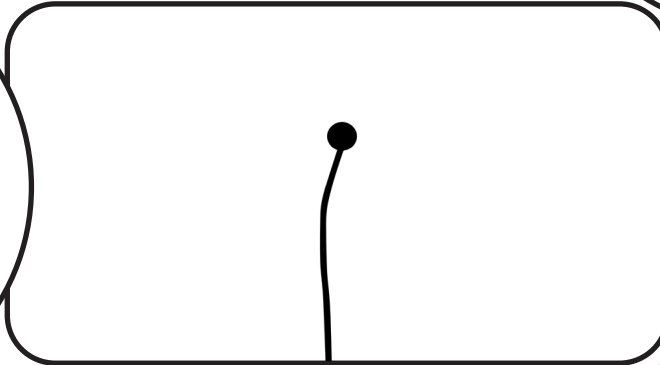
Date : _____

Nom : _____



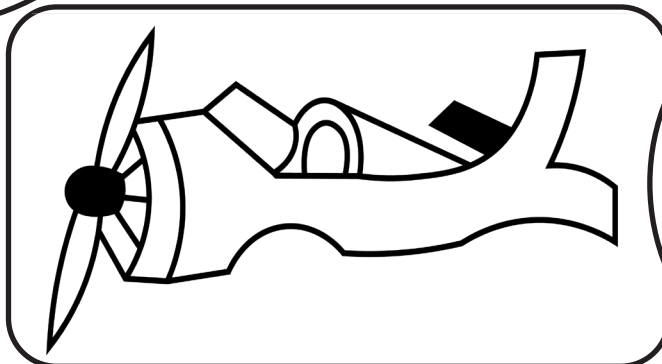
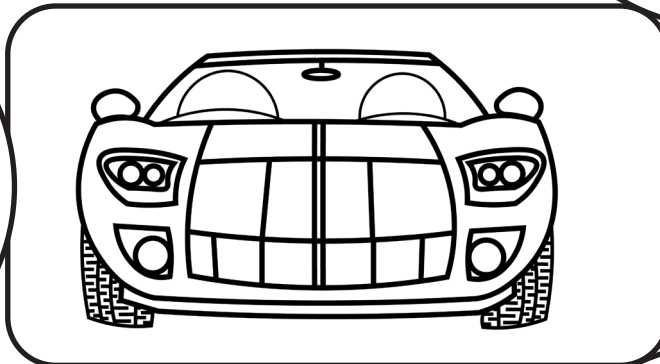
Dessine des ailes sur le bourdon. Les abeilles utilisent leurs ailes pour se pousser en poussant l'air du côté et en générant de la portance.

Dessine la partie douce du pissenlit, appelée le Pappus. Le Pappus se comporte comme un parachute qui est soulevé dans l'air, créant un vortex laissant le pissenlit voyager loin.



Dessine le dos sur ce dauphin. Le corps du dauphin est formé pour rationaliser l'eau autour de lui et réduire la quantité de traînée et de friction.

Dessine une aile avant sur l'avant de la voiture (semblable à un spoiler). C'est une aile à l'envers, car au lieu de soulever la voiture, elle la pousse vers le bas plus près du sol, avec une force appelée appuis, qui permet à la voiture de se déplacer plus rapidement.



Dessine des ailes sur cet avion. Les ailes créent de la portance dans l'avion, c'est ainsi que l'avion vole et monte plus haut.

Défi de Vol

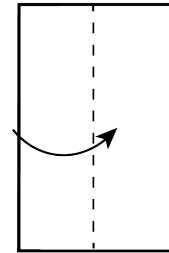
Cette activité a été créée par Amaris, Olivia, et Zoe.

Dans cette activité, tu construis plusieurs types d'avions en papier et utilise tes connaissances de la gravité, de la portance et de la traînée. Tu devrais deviner quel avion volera le plus loin. Suivez les instructions des pages suivantes pour construire 4 avions différents. Tout ce dont tu aurais besoin est du papier et un crayon.

Avion #1

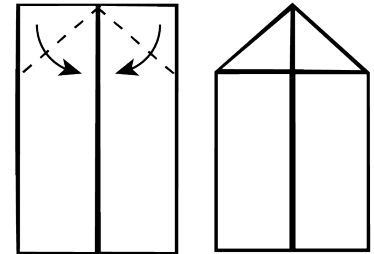
ÉTAPE
1

Plier le papier en deux dans le sens de la longueur. Puis déplier-le.



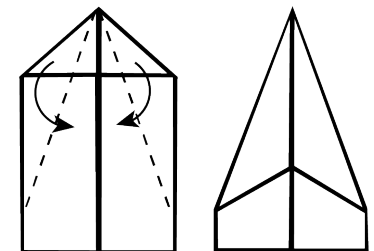
ÉTAPE
2

Plier les deux coins supérieurs du papier vers le bas de sorte que les coins se rejoignent au milieu du papier et faites un triangle.



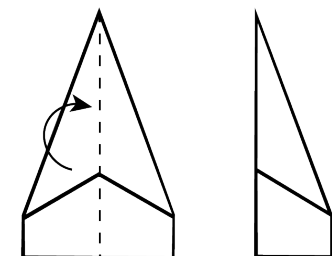
ÉTAPE
3

Plier chaque côté du papier vers l'intérieur à un angle de sorte que les bords extérieurs du triangle se touchent maintenant et se rencontrent au milieu.



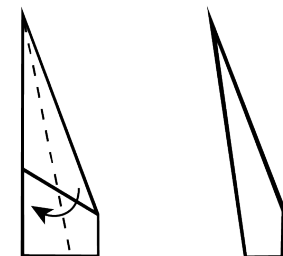
ÉTAPE
4

Plier ton papier en deux le long de la ligne médiane.



ÉTAPE
5

Plier les deux extrémités libres du papier vers le bas pour atteindre le bas du papier.



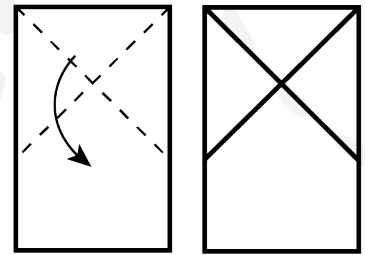
Date : _____

Nom : _____

Avion #2

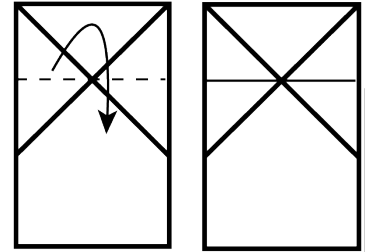
ÉTAPE
1

Faites 2 plis en diagonale pour que le bord supérieur du papier soit aligné avec les côtés.



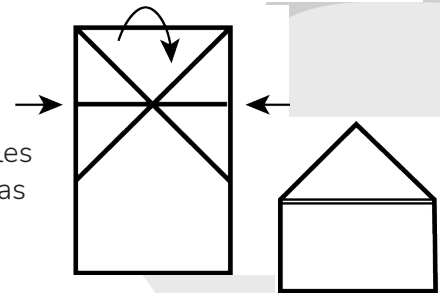
ÉTAPE
2

Retourner le papier et faites un pli dans le papier qui est aligné avec le point de rencontre des deux plis diagonaux.



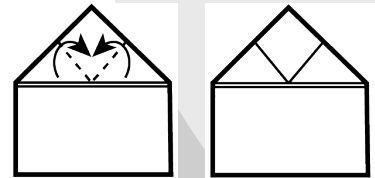
ÉTAPE
3

Retourner le papier et appuyer sur le point de rencontre de toutes les lignes. Cela devrait faire plier le papier vers toi. Saisissais les deux extrémités du pli horizontal et rapproche-les pour qu'elles se rencontrent au milieu et pousse-les vers le bas pour que le papier est posé à plat.



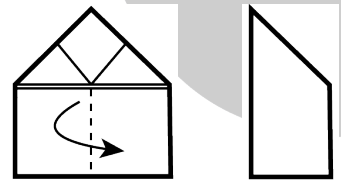
ÉTAPE
4

Le triangle aura deux couches distinctes. Prends un coin de la couche supérieure et plier-le vers le haut alors que le coin latéral du triangle touche le coin supérieur. Répéter sur l'autre côté.



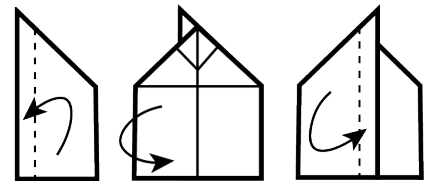
ÉTAPE
5

Plier le papier en deux le long de la ligne de symétrie.



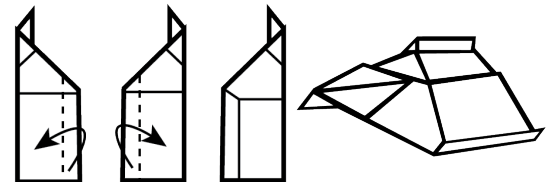
ÉTAPE
6

Faites un pli à environ 1,5 cm de la ligne médiane des deux côtés et plier vers l'extérieur.



ÉTAPE
7

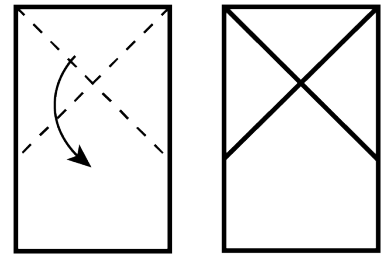
Plier le papier vers l'intérieur à environ 1,5 cm des bords des deux côtés. Et tu as fini!



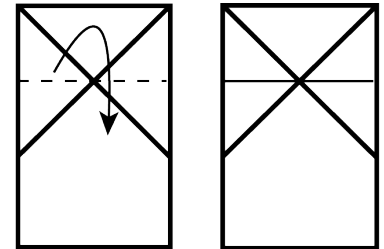
Avion #3

ÉTAPE
1

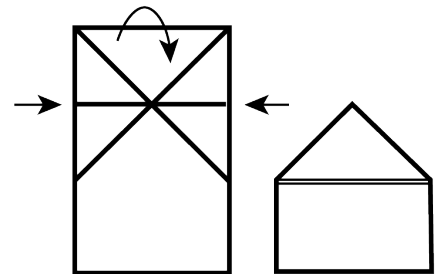
Faites 2 plis en diagonale pour que le bord supérieur du papier soit aligné avec les côtés.

ÉTAPE
2

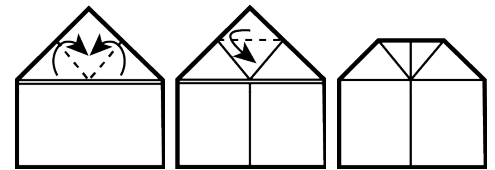
Retourner le papier et faites un pli dans le papier qui est aligné avec le point de rencontre des deux plis diagonaux.

ÉTAPE
3

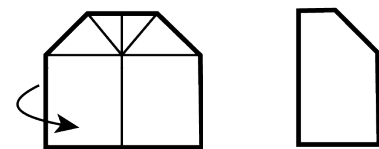
Retourner le papier et appuyer sur le point de rencontre de toutes les lignes. Cela devrait faire plier le papier vers toi. Saisissais les deux extrémités du pli horizontal et rapproche-les pour qu'elles se rencontrent au milieu et pousse-les vers le bas pour que le papier est posé à plat.

ÉTAPE
4

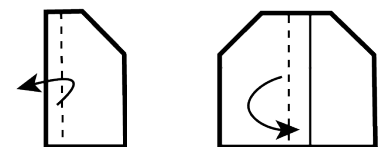
Replier les points extérieurs de la forme de grand triangle afin qu'ils s'alignent et créent un diamant. Puis, déplier la pointe du diamant.

ÉTAPE
5

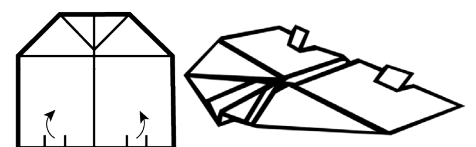
Plier le papier en deux afin que le triangle soit à l'intérieur du pli.

ÉTAPE
6

Replier les bords vers l'extérieur pour créer les ailes. Le corps de l'avion doit mesurer environ 1/2 pouce de haut.

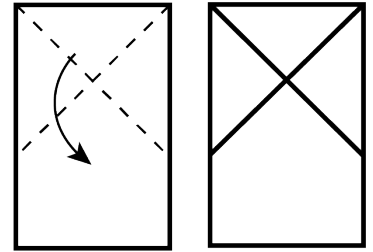
ÉTAPE
7

Couper deux petits rabats à l'extrémité arrière des ailes pour changer la façon dont votre avion se déplace. Et tu as fini!

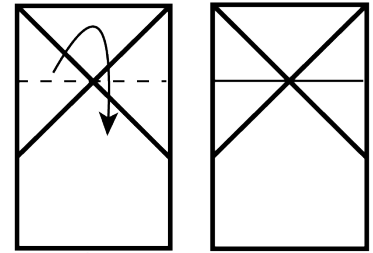


Avion #4**ÉTAPE**
1

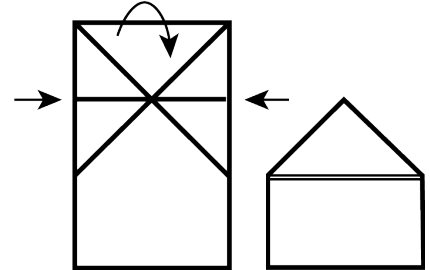
Faites 2 plis en diagonale pour que le bord supérieur du papier soit aligné avec les côtés.

**ÉTAPE**
2

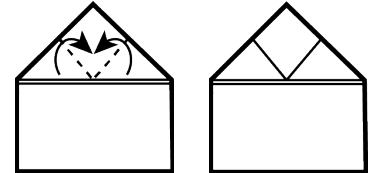
Retourner le papier et faites un pli dans le papier qui est aligné avec le point de rencontre des deux plis diagonaux.

**ÉTAPE**
3

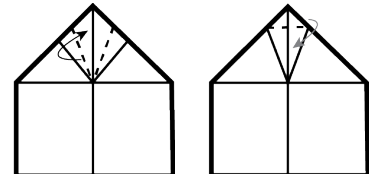
Retourner le papier et appuyer sur le point de rencontre de toutes les lignes. Cela devrait faire plier le papier vers toi. Saisissais les deux extrémités du pli horizontal et rapproche-les pour qu'elles se rencontrent au milieu et pousser-les vers le bas pour que le papier est posé à plat.

**ÉTAPE**
4

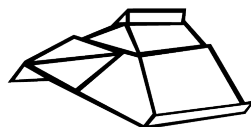
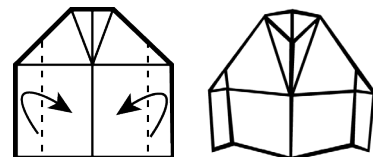
Le triangle aura deux couches distinctes. Prends un coin de la couche supérieure et plier-le vers le haut alors que le coin latéral du triangle touche le coin supérieur. Répéter sur l'autre côté.

**ÉTAPE**
5

Replier les bords extérieurs du diamant pour créer un diamant plus petit, puis déplier la pointe de l'avion.

**ÉTAPE**
6

Retourner l'avion et plier-le en deux, puis déplier les bords des ailes. Et tu as fini!



Consulter la page suivante pour quelques trucs et astuces!

Date : _____

Nom : _____

Conseils et astuces générales

1. Assure-toi que tes plis sont bien serrés. Ceci assure que tes avions resteront ensemble et auront une belle forme.
2. Assure-toi que les pointes de ton avion soient bien pointues. Ceci permet à ton avion de mieux voler.
3. Inclinez ta main vers le haut assure que ton avion volera plus haut, tandis que si ta main est plus horizontale, il ira plus loin. Essaie quelques techniques différentes pendant que tu lance ton avion pour faire voler ton avion plus haut, plus longtemps ou plus vite!
4. Essayez de fabriquer ton avion avec du papier plus épais, comme du papier de construction ou du carton. Cela permettra l'avion de voler plus vite parce qu'il y a moins de résistance de l'air agissant qui l'affectera. Mais assure-toi que le papier n'est pas trop épais, sinon la gravité l'alourdira et ton avion ne volera pas!

Savais-tu que les avions en papier qui sont plus longues volent plus loin parce qu'ils sont bien équilibrés et peuvent rester droits en l'air plus longtemps?

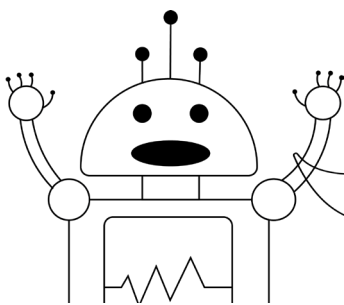
Tester tes avions

Après que tu as terminé la construction des quatre différents types d'avions en papier, tu voudras chercher quelques d'autres matériaux pour mesurer tes résultats!

Tu auras besoin d'un crayon, un chronomètre (ou une sorte de minuteur) et un mètre ruban ou un bâton de mesure.

Les éléments que tu suivras :

- La **distance**, mesurée en mètres : Marque un point de départ que tu utiliseras pour tous tes essais. C'est ici où tu vas commencer à mesurer pour chaque essai. Après chaque essai, mesure la distance de ton point de départ fixe jusqu'au point le plus éloigné de ton avion, où il fait atterri sur le sol.
- La **vitesse**, mesurée en seconds : Note la durée du temps que ton avion vol entre le moment qu'il quitte ta main jusqu'au temps qu'il touche le sol. Recommence ton chronomètre pour chaque essai.
- La **moyenne** : La moyenne peut être calculée par additionner tous les résultats des trois essais et en divisant ce chiffre par le nombre d'essais effectués (dans ce cas, trois).



J'adore les mathématiques! Les maths sont une partie super important du codage. Peut-être je peux t'aider à calculer une moyenne!

Par exemple, si on lance le même avion trois (3) fois et qu'il voyage 5,5m, ensuite 6,0m pour le deuxième lancer et 5,8m au troisième essai, on additionnerait :

$$5,5m + 6,0m + 5,8m = 17,3m$$

Ensuite, nous divisons cela par le nombre total d'essais (3) pour obtenir :

$$17,3m / 3 = 5,77m \text{ est la moyenne!}$$

Avion modèle	Distance (m)	Vitesse (s)
Essai #1	5.5m	10s
Essai #2	6.0m	8s
Essai #3	5.8m	9s
Moyenne des essais	5.77m	9s

Date : _____

Nom : _____

Écris tes données ici :

Avion # 1	Distance (m)	Vitesse (s)
Essai #1		
Essai #2		
Essai #3		
Moyenne des essais		

Avion # 2	Distance (m)	Vitesse (s)
Essai #1		
Essai #2		
Essai #3		
Moyenne des essais		

Avion # 3	Distance (m)	Vitesse (s)
Essai #1		
Essai #2		
Essai #3		
Moyenne des essais		

Avion # 4	Distance (m)	Vitesse (s)
Essai #1		
Essai #2		
Essai #3		
Moyenne des essais		

Date : _____

Nom : _____

Cette activité a été créée par Shannon.

Construire un profil aérodynamique

As-tu déjà te demander comment un avion parvient à rester dans l'air? Non, ce n'est pas magique! En 1738, un scientifique Suisse du nom de Daniel Bernoulli a proposé quelque chose appeler le principe de Bernoulli. C'est ce principe qui explique ce qui fait voler les avions!



Quel est le principe de Bernoulli?

Bernoulli a découvert que l'air en mouvement rapide exerce moins de pression que l'air en mouvement lent.

Comment s'appelle la forme d'une aile?

C'est ce qu'on appelle un profil aérodynamique. Ils peuvent avoir de légères variations, mais leur conception de base est que le haut est beaucoup plus incurvé que le bas.

Étant donné qu'un avion est beaucoup plus lourd que l'air, comment reste-t-il dans l'air?

C'est là que le principe de Bernoulli entre en action. Lorsque l'avion est dans l'air, l'aile coupe à travers les particules d'air. Certaines particules sont poussées vers le bas de l'aile et d'autres vers le haut. Ceux du bas parcourent une distance plus courte et ceux du haut parcourent une distance plus longue. Les particules qui parcourant une plus longue distance se déplacent à une vitesse plus élevée, ce qui leur donne une pression plus faible sur le dessus. Cette différence de pression entre le haut et le bas est ce qui génère la portance.

Comment cela peut-il être prouvé?

Excellente question! Pour le démontrer, faisons notre propre profil aérodynamique!

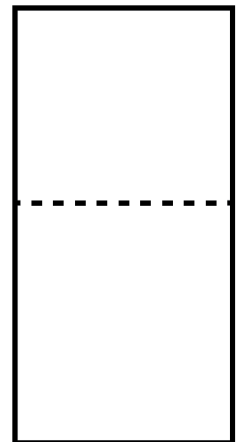
Matériaux dont tu aurais besoin : un morceau de papier, une paire de ciseaux, un crayon, une paille, du ruban adhésif et de la ficelle.

ÉTAPE 1

Découpez une bande de papier de 18 cm de long et 9 cm de large.

ÉTAPE 2

Faites un pli de 8 cm. Tu remarqueras à quel point un côté est plus court que l'autre.



Date : _____

Nom : _____

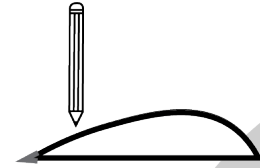
ÉTAPE 3

Colle les extrémités des côtés courts sur le côté le plus long pour que le côté court soit plat et que le côté le plus long faire une arche.



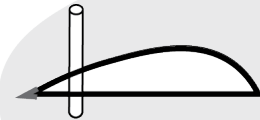
ÉTAPE 4

Utilise un crayon ou quelque chose d'assez pointu pour faire un trou de 2 cm dans le côté que tu viennes de coller. Passez directement à travers les deux papiers.



ÉTAPE 5

Sort le crayon et mettre une paille dans les trous et coller-la en haute et en bas de l'aile à l'aide de petits morceaux de ruban adhésif.



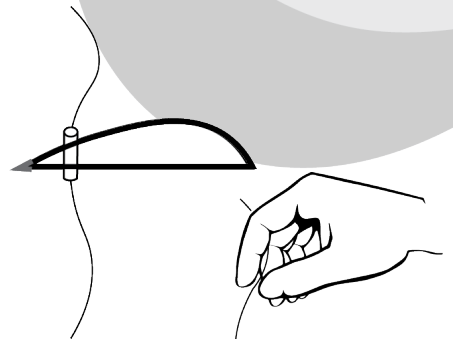
ÉTAPE 6

Coupe la paille pour que le moins de paille soit par-dessus et au-dessous de l'aile que possible.



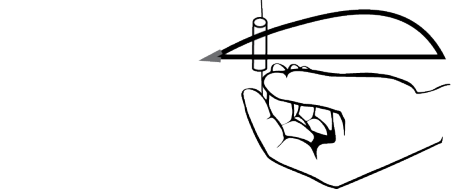
ÉTAPE 7

Prend une ficelle d'environ 50 cm et passe-la à travers la paille.



ÉTAPE 8

Et maintenant la partie amusante! Tiennes fermement le haut et le bas de la corde. Trouver un espace ouvert et commencer à courir! Ton objectif est de faire montrer ton profil aérodynamique sur la corde!



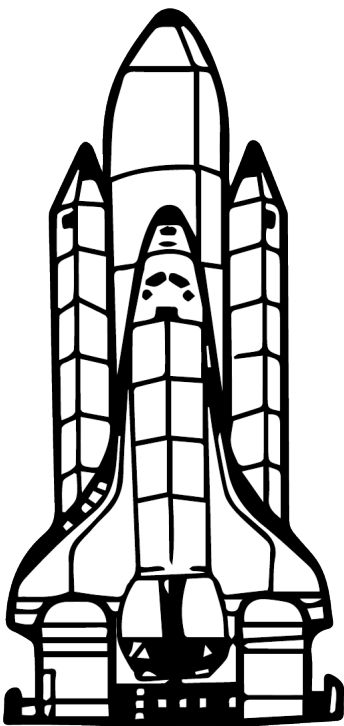
Y a-t-il des changements auxquels tu pourrais penser à que tu pourrais faire à ce profil aérodynamique pour le faire montrer plus rapidement dans la corde?

Nomme la variable

Cette activité a été créée par Shannon.

Tu avais probablement déjà vu un aéronef, comme une montgolfière ou un avion. As-tu déjà vu un vaisseau spatial auparavant, comme une fusée? Bien qu'ils sonnent et semblent assez similaires, ils ont de grandes différences, de leurs utilisations à la façon dont ils utilisent des forces différentes. Consulter les informations ci-dessous, puis tester tes connaissances sur la page suivante pour voir tout ce que tu as appris!

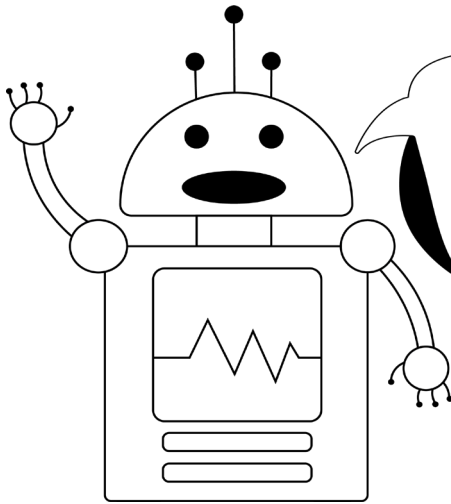
- Un avion est affecté par quatre forces : la **traînée**, la **portance**, la **poussée** et les **poids**. La poussée est la force qui déplace un avion dans la direction de mouvement. La traînée est une force qui agit à l'opposé de la direction du mouvement; il a tendance à ralentir le mouvement d'un objet. Le poids est la force causée par la gravité. La portance est la force qui maintient un avion dans l'air. Les ailes sont nécessaires pour atteindre et maintenir la portance.
- Les avions dépendent de l'air et des différences de pression atmosphérique pour se déplacer, donc le nom AIRcraft en anglais.
- Les avions ne quittent jamais l'atmosphère terrestre.
- Un avion doit être fait de matériaux qui lui permettent de résister aux températures atmosphériques, y compris au froid.
- À bord d'un avion, par exemple, les éléments essentiels pour vivre ne sont pas vraiment nécessaires, sauf peut-être des collations et des boissons.



- Un vaisseau spatial est affecté par deux forces : la poussée et les poids. Un vaisseau spatial nécessite une poussée et une stabilité considérable pour s'échapper de l'atmosphère terrestre. Le vaisseau spatial doit s'appuyer sur la poussée pour se propulser dans l'espace.
- Les vaisseaux spatiaux doivent être très prudents lorsqu'ils rentrent dans l'atmosphère terrestre, car ils y pénètrent suffisamment lentement pour ne pas brûler.
- Un vaisseau spatial doit être fait de matériaux qui lui permettent de résister à la chaleur causée par la rentrée dans l'atmosphère terrestre.
- Les vaisseaux spatiaux ne génèrent pas de portance.
- Assez d'éléments essentiels à la vie telles que la nourriture, l'oxygène, l'eau et les articles de toilettes doivent être stockés dans le vaisseau spatial pour durer toute la durée du voyage, qui peut durer plusieurs mois.

Date : _____

Nom : _____

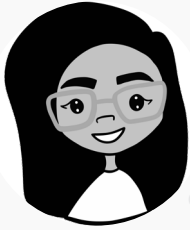


Une partie importante du codage consiste à choisir un nom approprié pour tes variables. Tu veux t'assurer que les noms de tes variables sont précis par rapport à ce qu'ils représentent!

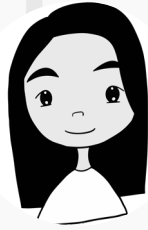
Ton tour de voir si tu pourrais révéler la différence entre un avion et un vaisseau spatial. Lire les déclarations ci-dessous et décidé à quelle variable elles appartiennent, que ce soit un avion ou un vaisseau spatial. Écris le nom de la variable (aéronef ou vaisseau spatial) sur la ligne à côté de l'instruction.

- 1 Nécessite des ailes pour atteindre la portance _____
- 2 La traînée est un facteur qui contrôle sa vitesse _____
- 3 Nécessite des matériaux spéciaux pour résister à une chaleur extrême _____
- 4 Voyage à la vitesse de plus de 25 000 kilomètres à l'heure _____
- 5 Une machine conçue pour le vol _____
- 6 Nécessite énormément de poussée et de stabilité _____
- 7 Voyages au-delà de l'atmosphère terrestre _____
- 8 Pas besoin d'apporter l'essentiel pour vivre à bord _____
- 9 Voyage à une vitesse allant jusqu'à 1000 kilomètres à l'heure _____
- 10 Vol dans l'atmosphère terrestre _____
- 11 Les réservoirs se détachent après le décollage _____
- 12 Nécessite des matériaux capables de résister au froid _____

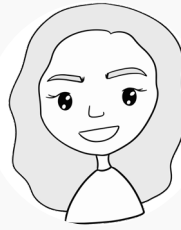
Rencontrer nos auteurs fantastiques!



Alora



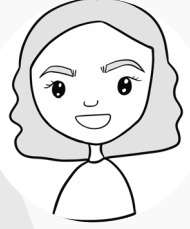
Amaris



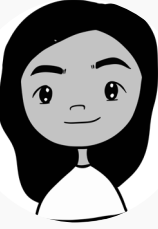
Amelia



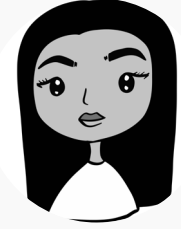
Brandi



Brenna



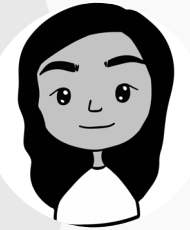
Gagan



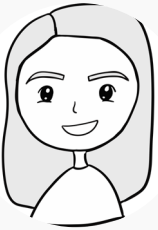
Habiba



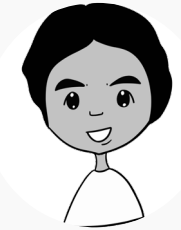
Huda



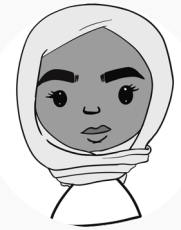
Kajal



Katy



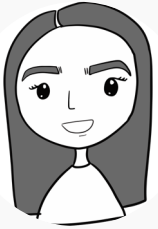
Olivia



Reem



Robyn



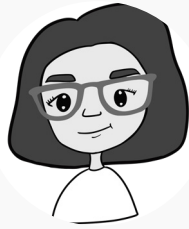
Shannon



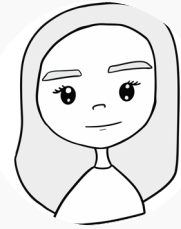
Sophia



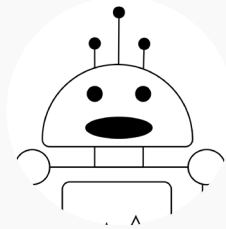
Toni



Victoria

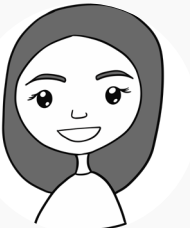


Zoe

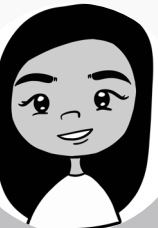


Esiw

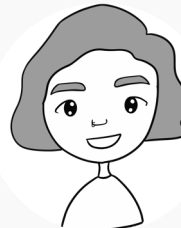
.. et nos réviseurs incroyables!



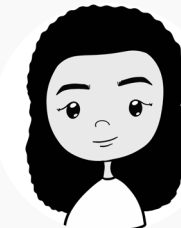
Alex



Bea



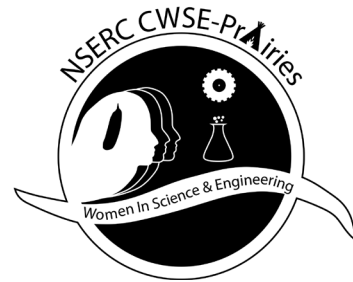
Mahalia



Michelle C.

WISE Kid-Netic Energy voulait aussi remercier notre équipe incroyable des traducteurs pour avoir traduit nos livrets d'activité en français : Aidan, Alora, Annabella, Calleigh, Habiba, Janelle, Michelle M., Olivia, et Sylvie!

Un grand remercie à nos sponsors extraordinaires!



MOTOROLA SOLUTIONS
FOUNDATION



ENGINEERS
GEOSCIENTISTS
MANITOBA

green équipe
team verte
.....
Manitoba 



NSERC
CRSNG



UM | Price Faculty
of Engineering



faculty of SCIENCE
discover the unknown + invent the future

WISE Kid-Netic Energy est un membre fier d'Actua.

un membre
du réseau
actua.ca

actua
Jeunesse · STIM · Innovation

Avec le financement de
Canada

Pour plus de contenu STIM amusant, consultez-nous à wisekidneticenergy.ca et trouvez-nous sur les réseaux sociaux.

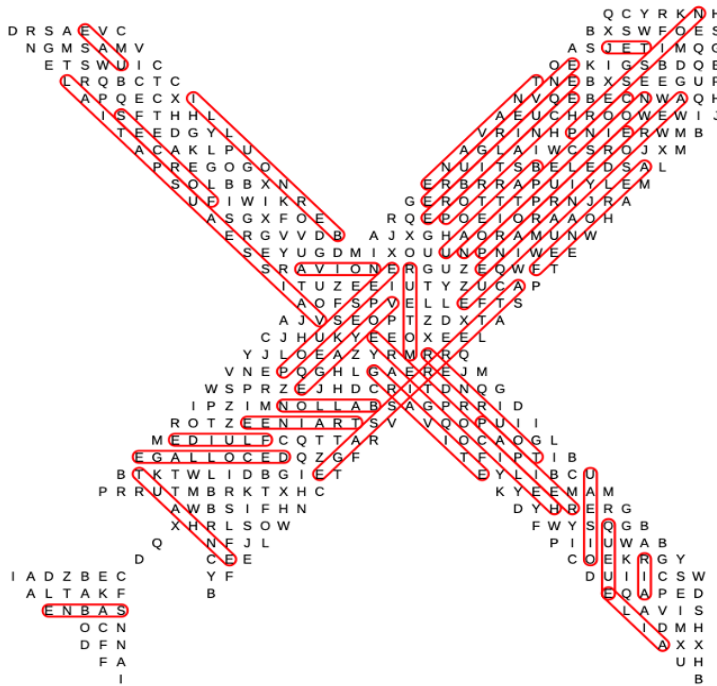


@wisekidnetic

WISE Kid-Netic Energy

Clé de réponses

Recherche de mot de vol (page 3)



Bouillage de mot de vol (pages 4-5)

MOT BROUILLÉ	TA RÉPONSE	NUMÉRO DU DIAGRAMME
TOPANCRE	PORTANCE	1
RPILPOUNSO	PROPULSION	5
AIFÉNRT	TRAINÉE	4
RPCENIIP ED LBLNRUEIO	PRINCIPE DE BERNOULLI	6
SUOÉPE	POUSSÉE	2
ITÉARGV	GRAVITÉ	3
IEFULD	FLUIDE	
FCSERO SÉIUSDEIBLÉQRÉ	FORCES DÉSÉQUILIBRÉES	

Découvris la force du vol (page 7)

Réponse= Portance

Nommer la variable (pages 19-20)

- | | | | |
|-------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| 1. Aéronef | 2. Aéronef | 3. Vaisseau Spatial | 4. Vaisseau Spatial |
| 5. Aéronef | 6. Vaisseau Spatial | 7. Vaisseau Spatial | 8. Aéronef |
| 10. Aéronef | 11. Vaisseau Spatial | 12. Aéronef | 9. Aéronef |