

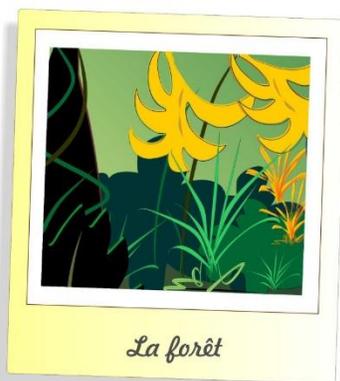
Safari-photo (Hors de l'ordinaire) au Labo-Sphère

Cahier de défi technologique

DÉFI 2 Sortir le petit koala du puits

Nom de l'élève :

Groupe :



DÉFINIR LE PROBLÈME AVANT D'AGIR

A. Mise en situation

Voici une image de la situation dans laquelle se trouvent les aventuriers.



De manière individuelle, décris dans tes mots la situation vécue par les aventuriers.

B. Formulation du problème

Le koala est piégé dans le puits d'aération! Tu vas identifier les informations pertinentes qui pourraient te permettre d'aider les aventuriers à sortir le koala du puits d'aération.

Pour élaborer des solutions, les aventuriers doivent tenir compte d'un ensemble de **contraintes**. En te fiant à l'image de la situation et à l'histoire, **énumère, de manière individuelle, au moins trois contraintes** dont les aventuriers doivent tenir compte.

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

C. Exploration des solutions possibles

Tu vas maintenant réfléchir à différentes pistes de solution pour aider les aventuriers. Tu feras appel à ta créativité en proposant deux différentes façons d'utiliser les objets disponibles pour secourir le koala du puits.

En équipe de deux, remplis le tableau suivant. Chaque ligne du tableau correspond à une solution différente. Pour chaque solution, dans la colonne de gauche, nomme les objets de l'image que tu suggères d'utiliser, puis, dans la colonne de droite, dessine un schéma de la solution.

	Nomme les objets de l'image à utiliser	Dessine le schéma de ta solution
Solution 1	<ul style="list-style-type: none">• _____• _____• _____• _____• _____	
Solution 2	<ul style="list-style-type: none">• _____• _____• _____• _____• _____	

ANALYSE DES SOLUTIONS

Comprendre les solutions pour mieux choisir



Rappel des objets dans la pièce :

- Un câble
- Une branche passant au-dessus du puits
- Des planches de matériaux artificiels
- Des feuilles de palmier
- Des feuilles d'eucalyptus

Pour t'aider à tester tes solutions, nous mettons à ta disposition un ensemble d'objets que tu peux utiliser pour représenter la situation réelle. Dans l'ensemble des expérimentations, tu auras à valider tes idées en équipe pour être capable de fournir des arguments solides.

D. Test des solutions possibles

Matériel disponible pour l'expérimentation

Cette fois, en équipe de deux, vous proposerez vous-même un dispositif expérimental qui vous permettra de tester deux solutions : la poulie et le plan incliné.

Voici les objets que vous pouvez utiliser. Vous êtes libres de choisir ce qui vous convient.

- Un grand tube de carton
- Une planche de bois
- De la corde
- Une bobine de fil vide
- Une baguette de bois cylindrique
- Deux verres
- Des écrous du même poids



Le dispositif expérimental pour tester les solutions

Remplis le tableau suivant. Chaque ligne correspond à une solution. Dans la colonne de gauche, décris le matériel nécessaire pour tester la solution. Dans la colonne du centre, dessine un schéma de la solution. Dans la colonne de droite, décris ce qu'il faut faire pour valider la solution et les critères de succès.

*Pour vos tests, imaginez que le poids du petit koala équivaut à **2 écrous**.

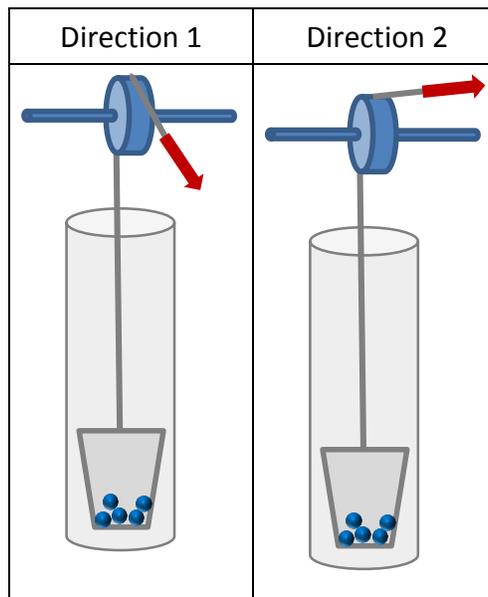
	Matériel nécessaire	Schéma de la solution	Décrivez ce qu'il faut faire ET <u>les critères de succès</u>
Solution 1 : poulie	<ul style="list-style-type: none"> • _____ • _____ • _____ • _____ • _____ 		
Solution 2 : plan incliné	<ul style="list-style-type: none"> • _____ • _____ • _____ • _____ • _____ 		

Analyse des données

Réponds aux questions suivantes.

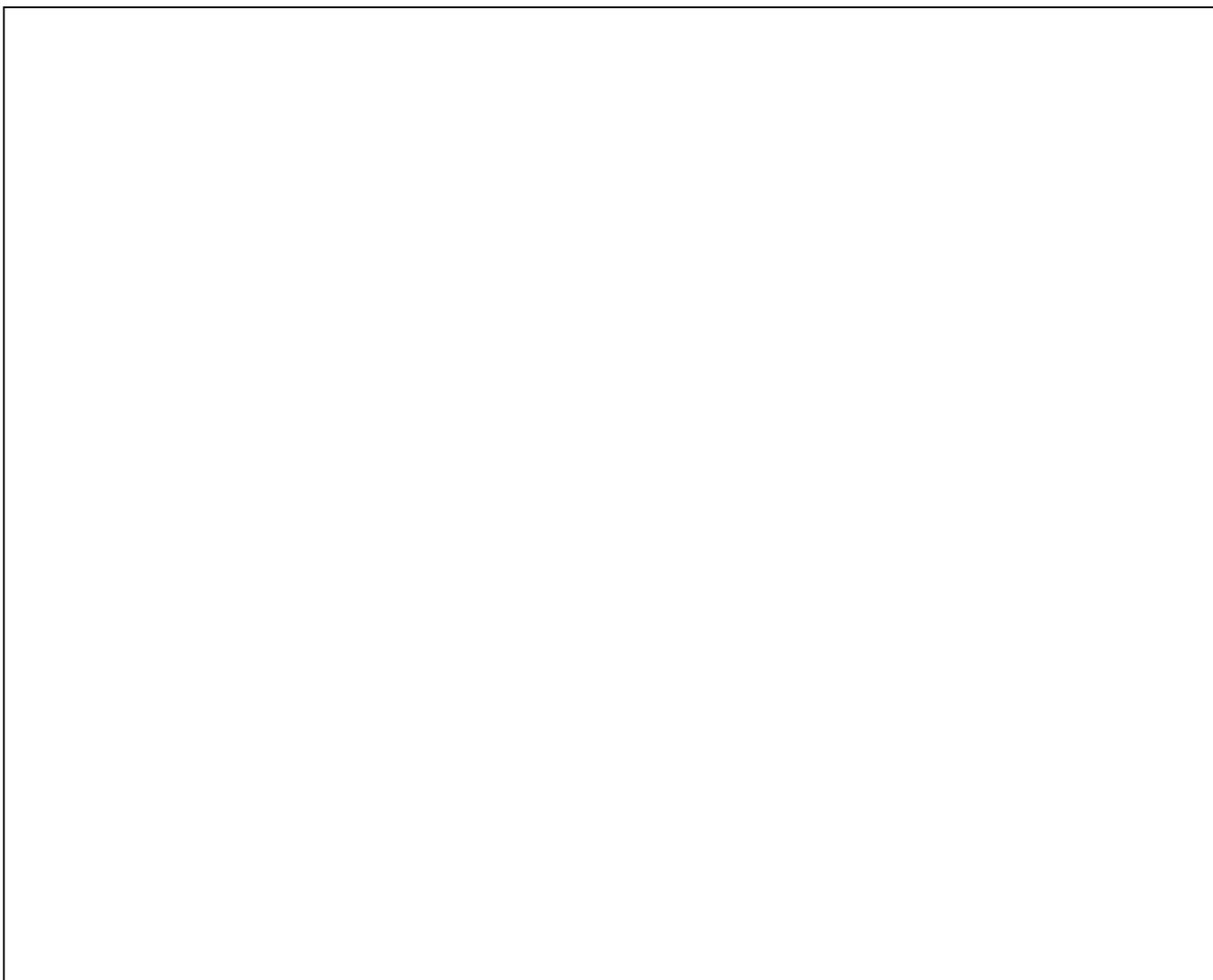
1. Nomme un avantage et un inconvénient pour chacune des deux solutions que tu as testées.

2. Regarde attentivement le schéma suivant. Dans quelle direction (1 ou 2) est-il plus facile (moins forçant) de tirer sur la corde avec la poulie?



Expérimente-le. Ajoute 20 écrous dans le verre pour « sentir » s'il y a, ou non, une différence entre les deux directions. Tu peux aussi tester d'autres directions. Note tes observations.

3. Dans l'encadré suivant, dessine un schéma illustrant la direction dans laquelle les aventuriers devraient tirer la corde avec la poulie.



4. Sur la base de vos observations, que peut-on en conclure sur la direction de la force avec poulie simple fixe?

Conclusion des expérimentations

Résume dans tes mots ce que tu as pu retenir de ces expériences.

EN CONCLUSION

Prendre une décision basée sur des arguments

Défi 2 : Sortir le petit koala du puits!

1. Maintenant que tu as testé deux solutions possibles, **explique aux aventuriers quelle solution est la plus efficace pour secourir le koala et explique-leur comment faire**. N'oublie pas de présenter tes arguments pour les convaincre.

2. Si on te fournissait le matériel de ton choix, serait-il possible de secourir le koala avec un plan incliné? Décris une méthode possible.
