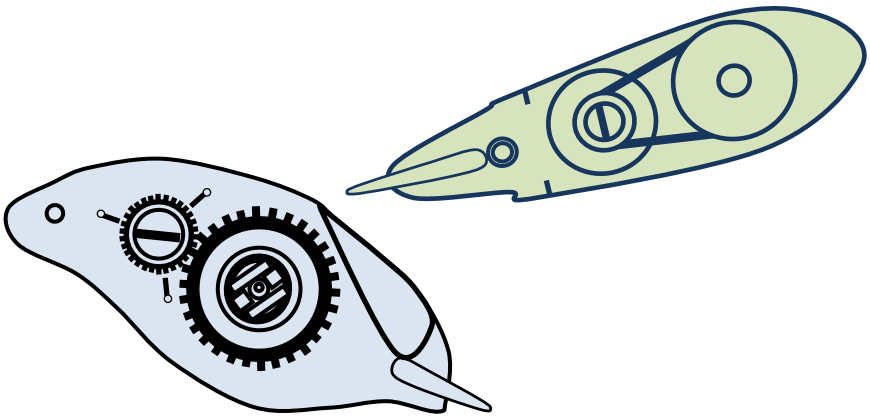
Document de travail

centre de développement pédagogique
pour la formation générale en science et technologie

Activité d'analyse et de langage graphique

Les rubans correcteurs



Cahier de l'enseignante ou enseignant

2e cycle

Déroulement suggéré

1- Analyser, de façon générale, l'objet muni d'engrenages. À quoi sert-il? À qui est-il destiné? Comment fonctionne-t-il?
2- Donner quelques-unes de ses propriétés (couleur, taille, forme, masse, texture, utilité, etc.).
3- Faire des exercices sur un panneau pour observer les particularités des engrenages, des roues et des poulies.
4- Faire une analyse comparative de deux modèles de correcteurs (un à engrenage et un autre à poulies et courroie).
5- Montrer, sur un schéma, les forces et les mouvements de chacun des correcteurs à sec. Indiquer également les différents mécanismes à l'aide de pictogrammes.
6- Fabriquer un objet avec des poulies : les patineurs. (Facultatif)

**Demander à vos collègues de vous remettre leur ruban correcteur vide.*

Savoirs essentiels de la progression – Analyse technologie et langage graphique

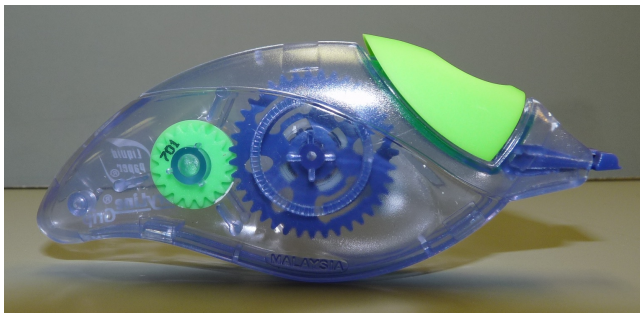
	1er	2e	3e
	cycles		
A.1.a Classer des objets à l'aide de leurs propriétés	*		
A.1.e. Décrire la forme, la couleur et la texture d'un objet ou d'une substance		*	
C.6.b. Identifier des manifestations d'une force		*	
C.6.c. Décrire comment une force agit sur un corps		*	
D.1.a. Décrire des pièces et des mécanismes qui composent un objet	*		
D.1.b. Identifier des besoins à l'origine d'un objet	*		
D.4.a. Identifier des pièces mécaniques		→	*
D.4.b. Reconnaître deux types de mouvements		→	*
D.4.c. Décrire une séquence simple de pièces mécaniques en mouvement		→	*
E.4.a. Connaître des symboles associés aux mouvements et aux pièces électriques et mécaniques		→	*
E.4.b. Interpréter un schéma ou un plan comportant des symboles		→	*
E.4.c. Utiliser, dans un schéma ou un dessin, les symboles associés aux pièces mécaniques et aux composantes électriques		→	*
F.2.a. Communiquer à l'aide des modes de représentations adéquats, dans le respect des règles et des conventions propres à la ST		→	*

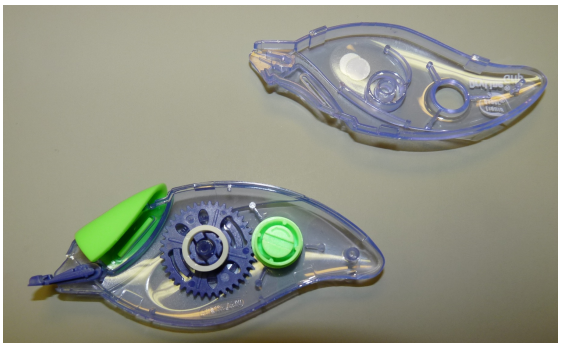
Document de travail

Nom : Corrigé

Activité d'analyse technologique
Les rubans correcteurs

1. Observe bien les images.





a) Selon toi, quel est cet objet?

Un distributeur de ruban correcteur « sec ».

b) À quoi sert-il? (Quelle est son utilité? À quel besoin répond-il?)

Il permet de distribuer manuellement du ruban correcteur « sec ».

c) Comment fonctionne-t-il?

- ***Suggestion à l'enseignant : Cette question pourrait faire l'objet d'une plénière avec le groupe. Chaque enfant peut cependant formuler son explication en mots ou en images.***

1- L'applicateur est appuyé sur une feuille de papier, ce qui permet au ruban correcteur d'y adhérer.
2- Par un mouvement de translation du boîtier, le correcteur colle sur la feuille.
3- Simultanément, le mécanisme d'engrenage s'actionne (mouvement de rotation) et permet au ruban de s'enrouler sur lui-même.

d) Qui utilise cet objet?

Toutes les personnes ayant besoin de corriger une erreur (écriture à l'encre, document imprimé, etc.).

e) Donne quelques propriétés de l'objet (couleur, taille, masse, forme, texture, matériaux).

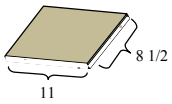
- ***Suggestion à l'enseignant : Il pourrait être utile de prévoir un exercice faisant appel à la description des propriétés.***

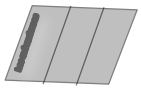
Réponses variables.

Cr1	Description adéquate du problème	Formulation d'une explication ou d'une solution provisoire	

Les mécanismes sur panneau

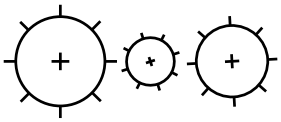
Matériel

1 X 

1 X 

3 X 

2 X 

3 X 

1 X 

8 X 

2 X 

1X 

➢ Pour les roues de friction

- ❑ Colle, sur le carton ondulé, la feuille intitulée « Les mécanismes sur panneau ».
- ❑ Place les élastiques semblables autour des roues de carton.
- ❑ Perce le repère marqué d'une croix (+), à l'aide du clou.
- ❑ À l'aide d'une attache parisienne, fixe une roue de carton sur le repère (+).
- ❑ Fixe la deuxième roue de façon qu'elle soit appuyée fermement sur la première. Si nécessaire, ajuste le montage en ajoutant un autre élastique sur l'une des roues.
- ❑ **Réponds à la question 2 a de la page 3**.

➢ Pour les engrenages

- ❑ Perce le repère (+) à l'aide du clou.
- ❑ À l'aide d'une attache parisienne, fixe la grosse roue dentée sur le repère (+).
- ❑ Fixe la plus petite roue dentée de façon qu'elle s'imbrique dans la plus grosse.
- ❑ **Réponds aux questions 2 b à 2 e de la page 3**.

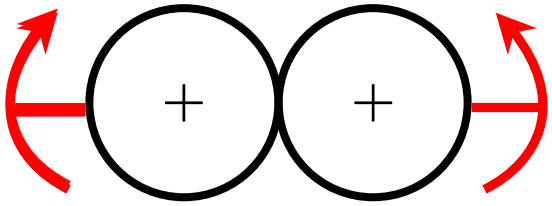
➢ Pour les poulies et la courroie

- ❑ Perce les repères (+), à l'aide du clou.
- ❑ À l'aide d'une attache parisienne, fixe chacune des poulies sur les repères (+). Les poulies sont disposées de gauche à droite, selon leur taille : grosse, petite, moyenne.
- ❑ Place l'élastique tel qu'indiqué à la lettre **2 f** de la page 4.
- ❑ **Réponds aux questions 2 f à 2 h de la page 4**.

2. Les exercices ci-dessous t'aideront à mieux comprendre le fonctionnement de ton objet. Utilise le panneau déjà construit pour répondre aux questions.

Les roues de friction

a) Lorsque la roue placée à gauche tourne dans le **sens des aiguilles d'une montre**, dans quel sens tourne l'autre roue? Indique, à l'aide de flèches, le sens de rotation des roues.

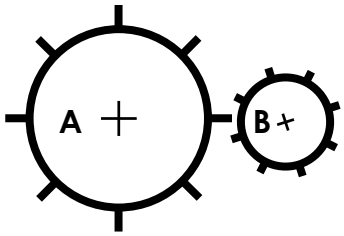


Les roues dentées (engrenage)

b) Combien de dents compte chacune des roues ?

N. B. Réponses variables selon les roues utilisées.

Nombre de dents : **40**

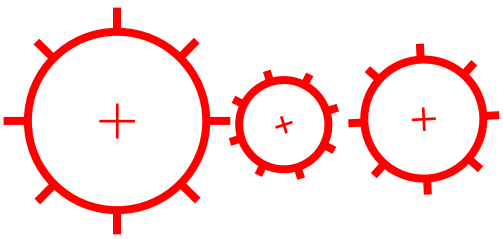


Nombre de dents : **20**

c) Combien de tours fait la grande roue lorsque la petite n'en fait qu'un seul?
La grande roue fait ½ tour.

d) Est-ce que la petite roue tourne à la même vitesse, plus lentement ou plus rapidement que la grosse roue ? **Elle tourne plus rapidement.**

e) Pour que les roues A et B aient le même sens de rotation, que dois-tu faire? Dessine ta solution. **Je dois ajouter une troisième roue dentée au centre.**



Les attaches parisiennes ne doivent pas être trop serrées pour faciliter la rotation.

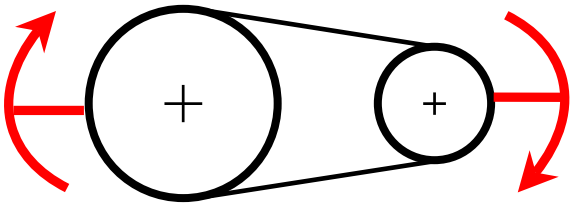
S'assurer que les poulies soient à plat sur le carton.

Document de travail

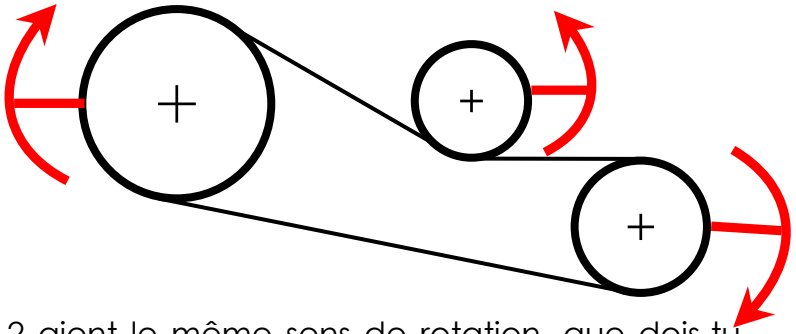
Poulies et courroie

f) Lorsque la grande poulie tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, dans quel sens tournent les autres poulies? Indique, à l'aide de flèches, le sens de rotation des poulies sur chacun des dessins.

Dessin 1

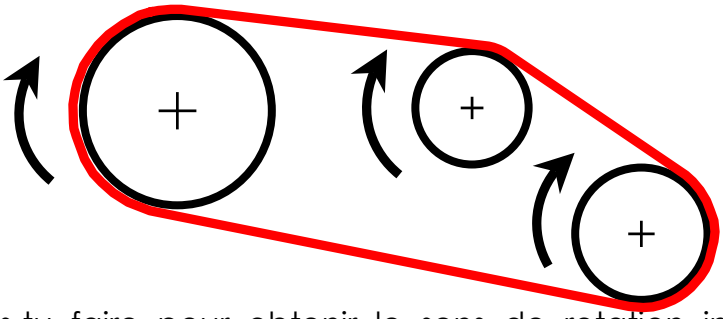


Dessin 2

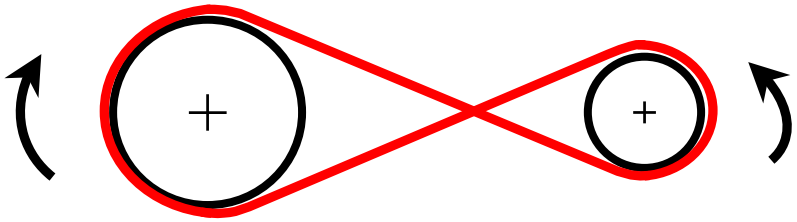


g) Pour que les poulies du dessin 2 aient le même sens de rotation, que dois-tu faire? **Je dois placer la courroie à l'extérieur des poulies.**

Illustre la nouvelle position de la courroie.

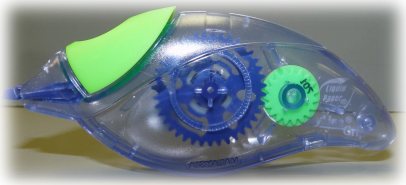
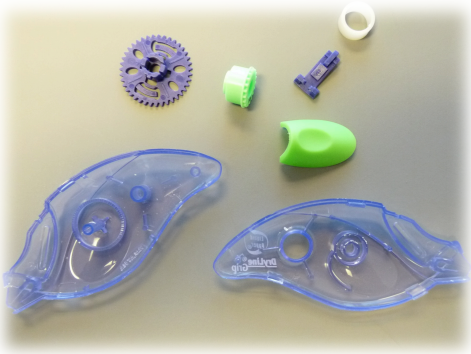
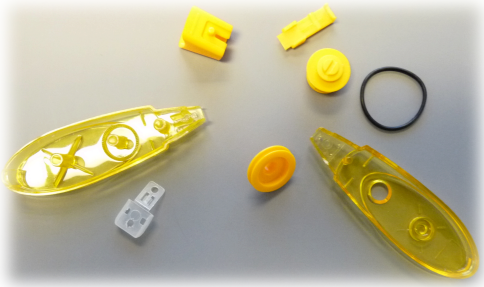


h) Que dois-tu faire pour obtenir le sens de rotation indiqué sur le dessin ci-dessous ? Explique. **Je dois croiser la courroie pour obtenir un sens de rotation différent pour chaque poulie.**
Trace la courroie.

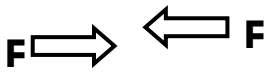
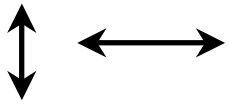
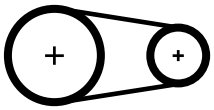
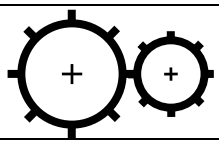


Maîtrise des connaissances ciblées par la progression des apprentissages	D.4.c. Décrire une séquence simple de pièces mécaniques en mouvement	
	E.4.a. Connaître des symboles associés aux mouvements et aux pièces mécaniques	
	E.4.e Utiliser les modes d'assemblages appropriés (ex. : vis, colle, clou, attache parisienne, écrou)	

3. Compare ces deux objets, qui répondent au même besoin.

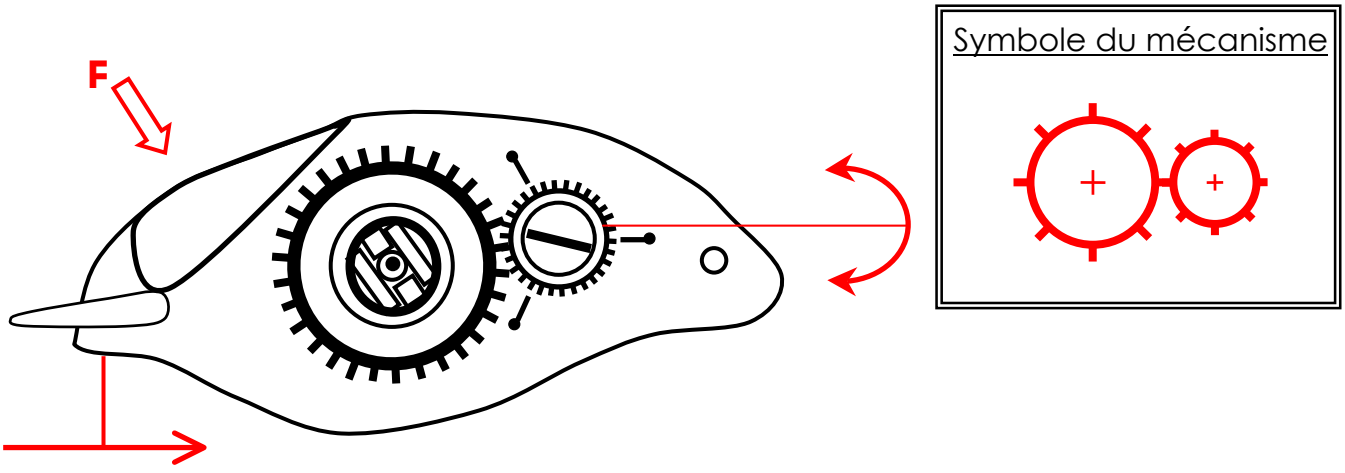
Ces photos ont été retirées du cahier de l'élève; elles pourraient y être remises. **Les photos ci-contre peuvent servir pour l'analyse. Il serait toutefois souhaitable de travailler avec l'objet réel ou avec des photos des correcteurs que vous avez sous la main.**	**Correcteur à sec « A »**  	**Correcteur à sec « B »**  
Matériaux utilisés	**Plastique - caoutchouc**	**Plastique - caoutchouc**
Nombre de pièces	**7**	**8**
Pièces mécaniques	**Roue dentée (2 fois)**	**Poulie (2 fois) - courroie**
Types de mouvements	**Rotation**	**Rotation**

4. Connais-tu d'autres objets qui ont la même utilité? **Pour corriger : correcteur liquide.**
Pour appliquer : distributeur de ruban de colle.

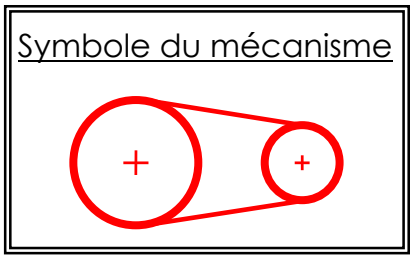
LIGNES ET SYMBOLES	NOMS	FONCTIONS
	Force	Indiquer l'emplacement de l'application de la force
	Mouvement de rotation	Indiquer le type de mouvement effectué par la pièce
	Mouvement de translation	Indiquer le type de mouvement effectué par la pièce
	Mécanisme : poulies et courroie	Transmettre un mouvement de rotation à l'aide d'une roue tournant autour d'un axe
	Mécanisme : engrenage	Transmettre un mouvement de rotation à l'aide de roues dentées.

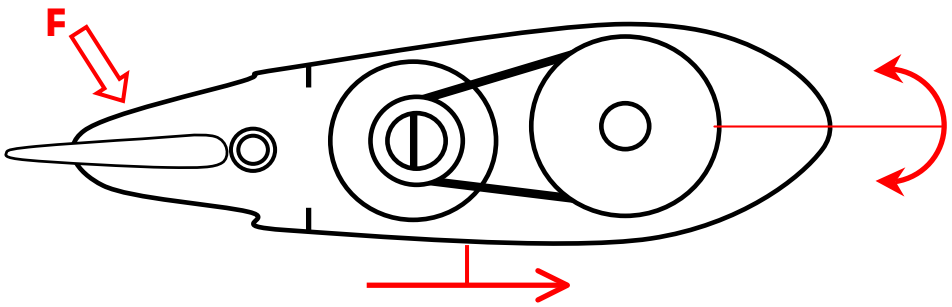
5. Voici des schémas de correcteurs à sec. Identifie, à l'aide des symboles ci-dessus, les forces, les mouvements et les mécanismes de chacun des objets.

Correcteur à sec « A »



Correcteur à sec « B »





Cr4 Utilisation appropriée des connaissances scientifiques et technologiques	Production d'explications ou de solutions	

Note :
Il s'agit d'un exemple d'activité d'apprentissage où l'on crée un premier contact avec l'analyse technologique. Une démarche est partiellement suggérée à l'élève ainsi qu'une activité d'acquisition de connaissances. L'objectif étant d'amener l'élève à le faire de façon autonome lorsqu'un problème du même ordre lui sera présenté.

Le cahier de l'élève permet toutefois d'insister sur les critères *Description adéquate du problème* (question 1), *Utilisation appropriée des connaissances scientifiques et technologiques* (question 3) ainsi que le critère de *Maîtrise des connaissances ciblées par la progression des apprentissages* (question 2).

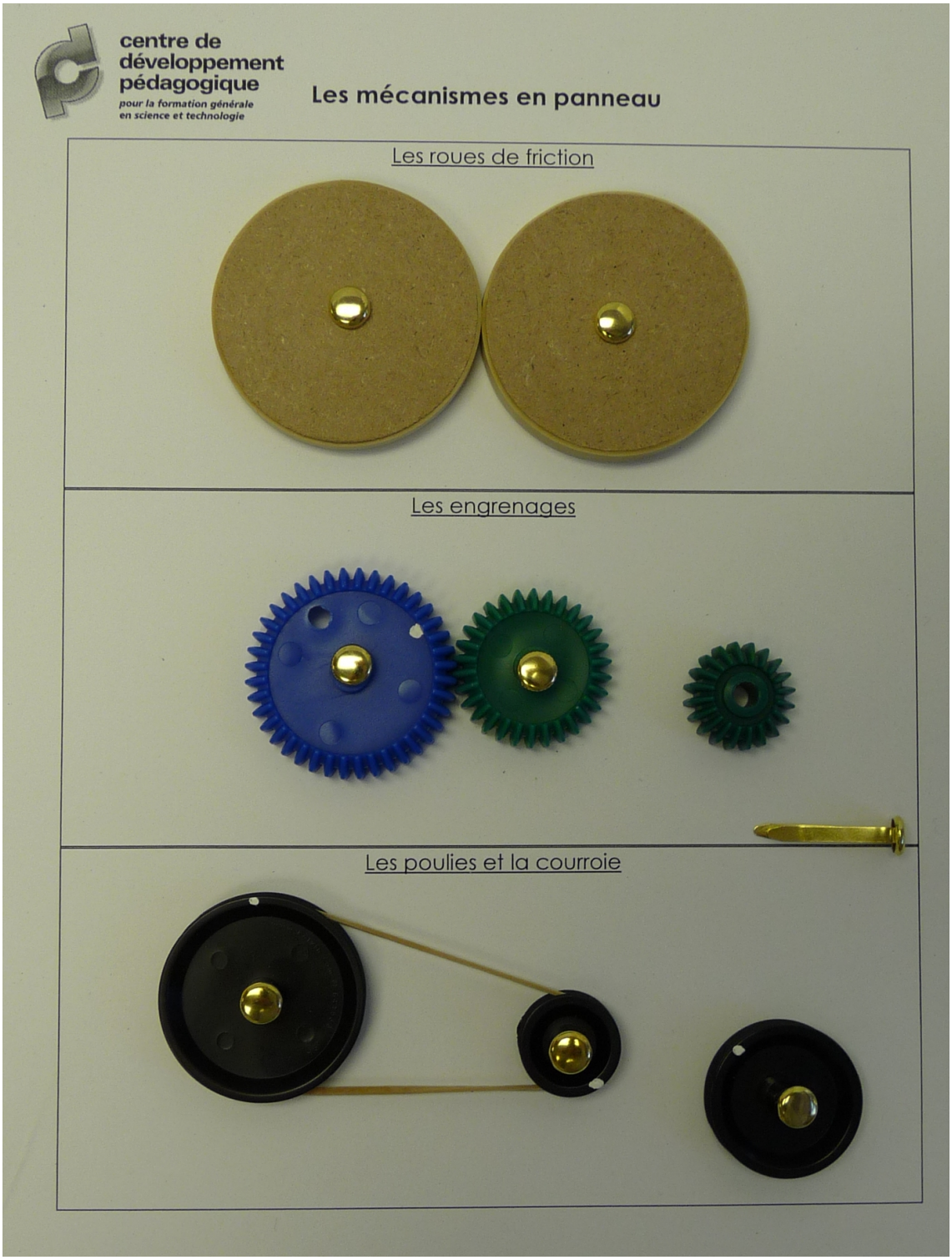
À la question 3, le cahier pourrait cependant être modifié et laisser l'élève imaginer les éléments de comparaison et une façon d'expliquer le fonctionnement de chacun des modèles de rubans correcteurs. Il serait alors souhaitable d'y inclure d'autres critères d'évaluation.

Les mécanismes sur panneau

Les roues de friction

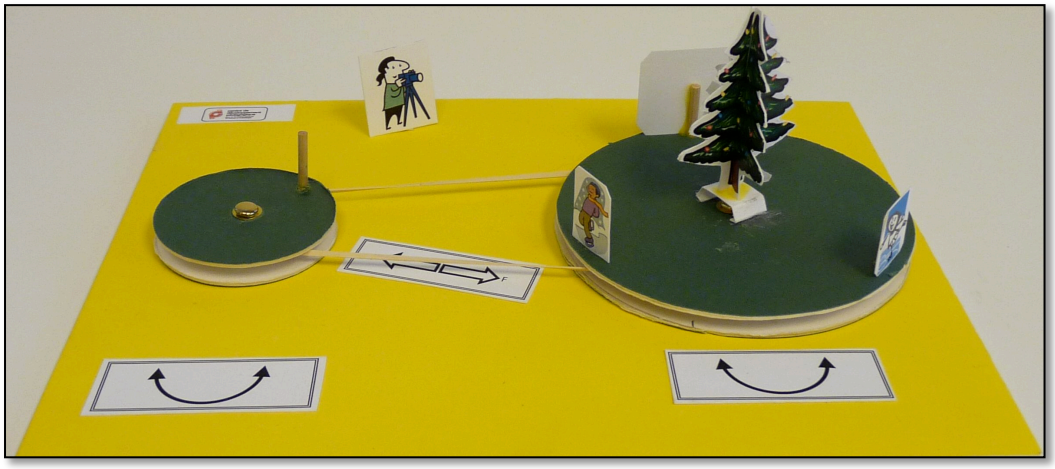
Les engrenages

Les poulies et la courroie


centre de développement pédagogique
pour la formation générale en science et technologie
Les mécanismes en panneau
Les roues de friction
Les engrenages
Les poulies et la courroie

Annexe

Note : Cette activité est facultative. Elle permet de réinvestir les connaissances sur les mécanismes et de mettre à profit des techniques de fabrication dans un contexte ludique. Il ne s'agit pas d'une démarche de conception. Il serait cependant possible de s'en inspirer et d'élaborer un cahier des charges pour la conception d'un objet similaire.



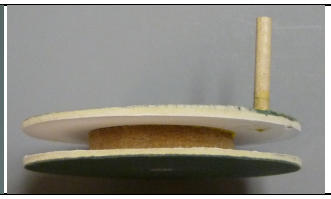
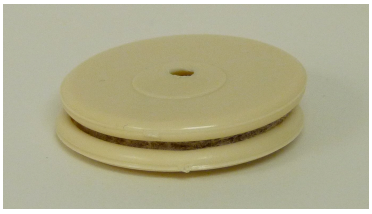
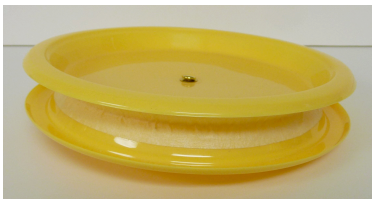
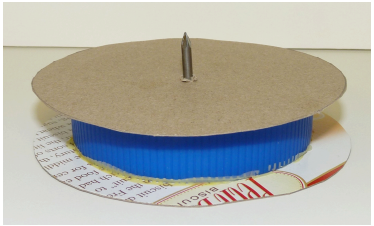
Suggestion pour l'évaluation lors de la fabrication

Maîtrise des connaissances ciblées par la progression des apprentissages	D.4.c. Décrire une séquence simple de pièces mécaniques en mouvement	
	E.4.a. Connaître des symboles associés aux mouvements et aux pièces mécaniques	
	E.4.e Utiliser les modes d'assemblages appropriés (ex. : vis, colle, clou, attache parisienne, écrou)	
	E.4.f. Utiliser les outils appropriés permettant une finition soignée	

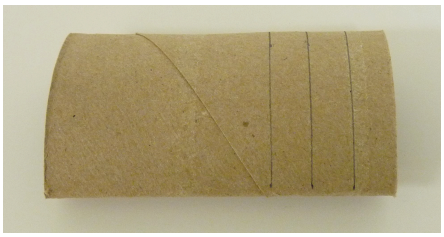
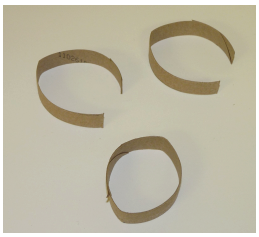
Les patineurs



Pistes pour la fabrication de poulies

 	- Roue de carton - 2 cercles de carton épais
	- Canette de machine à coudre
	- Rouleau de papier de toilette - 2 cercles de carton (boîte de céréales ou autre)
	- 2 sous pattes de chaises - 1 rondelle de feutre pour pattes de chaises - Trou percé à l'aide d'une vis
	- 2 assiettes de plastique - Ruban à masquer pour les relier
	- Couvercle de plastique - 2 cercles découpés dans des boîtes de céréales ou autres * Il est difficile, pour l'élève, de percer le couvercle au centre.

Fabrication de poulie à l'aide d'un rouleau de carton

1. Mesurer trois bandes de 1,5 cm.	
2. Découper les trois bandes.	
3. Couper deux de ces bandes.	
4. Insérer les bandes l'une dans l'autre. Celle qui n'a pas été coupée doit être à l'extérieur.	
5. Assembler les bandes à l'aide de colle en bâton. Le résultat final est plus solide que s'il n'y avait qu'un seul anneau.	
6. Coller un cercle de carton en dessus et un autre en dessous de l'anneau.	

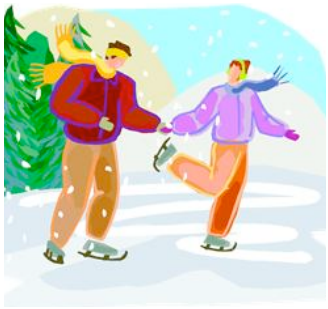
Panneau poulies et courroie

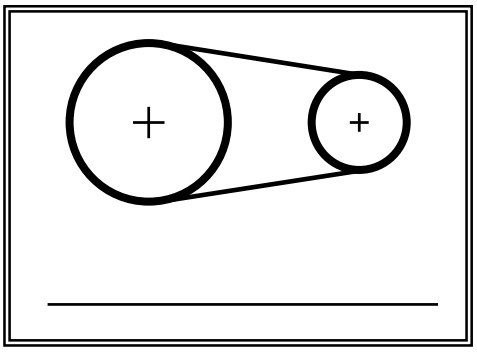
Les patineurs

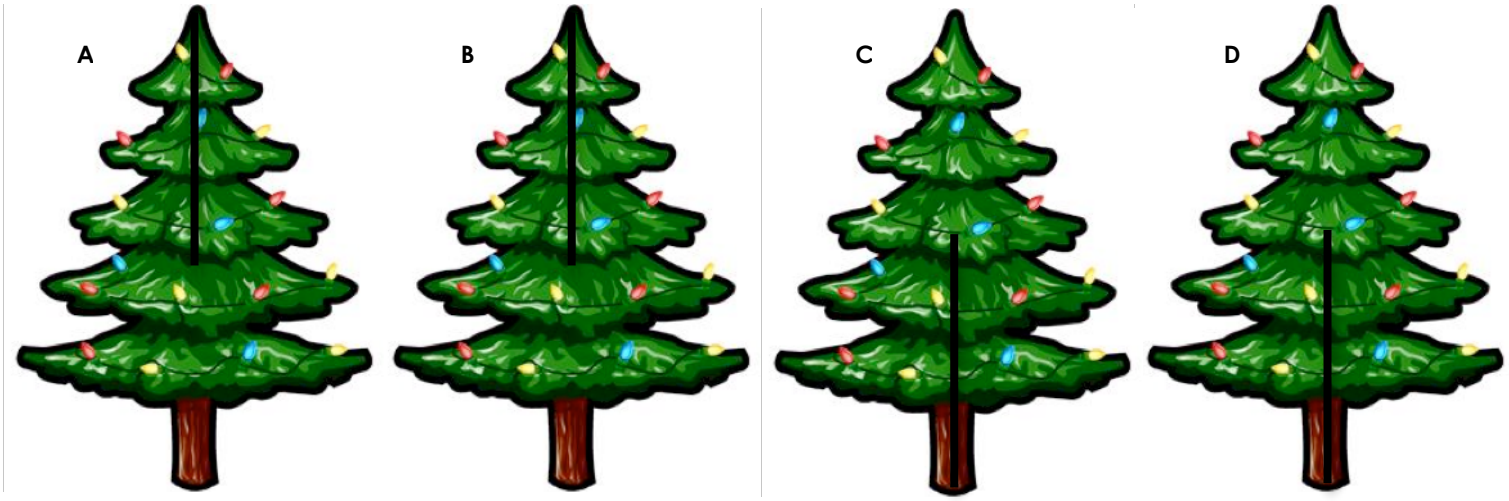
1. À l'aide de ciseaux, découpe toutes les images et colle-les sur un carton, à l'exception des sapins.
2. Découpe les sapins. Colle les sapins A et C sur le carton. Découpe-les. Colle le sapin B au verso du sapin A, et le sapin D au verso du sapin C.
3. Assemble les deux sapins en les insérant l'un dans l'autre après avoir coupé une fente le long des lignes noires.
4. Sur un panneau de carton mousse, fixe les poulies à l'aide d'attaches parisiennes.
5. Utilise les images pour décorer l'une des poulies.
6. Place les symboles de force et de mouvement aux endroits appropriés sur le panneau.
7. Écris, sous le symbole, le nom du mécanisme présent sur ce panneau.

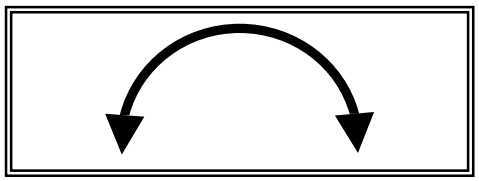


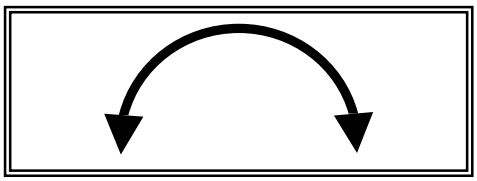
















Panneau poulies et courroie

Le printemps

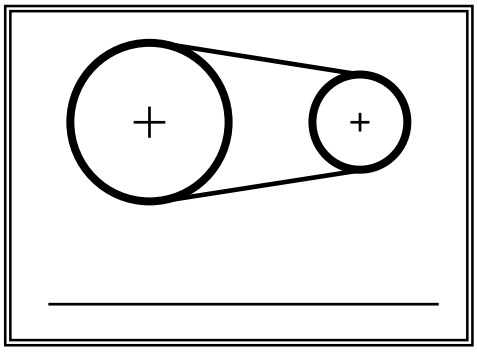
1. À l'aide de ciseaux, découpe toutes les images et colle-les sur un carton, à l'exception des arbres.
2. Découpe les arbres. Colle les arbres A et C sur le carton. Découpe-les. Colle l'arbre B au verso de l'arbre A et l'arbre D au verso de l'arbre C.
3. Assemble les deux arbres en les insérant l'un dans l'autre après avoir coupé une fente le long des lignes noires.
4. Sur un panneau de carton mousse, fixe les poulies à l'aide d'attaches parisiennes.
5. Utilise les images pour décorer l'une des poulies.
6. Place les symboles de force et de mouvement aux endroits appropriés sur le panneau.
7. Écris, sous le symbole, le nom du mécanisme présent sur ce panneau.

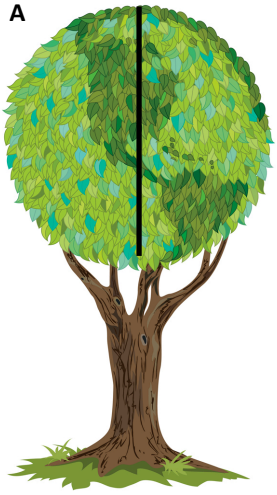


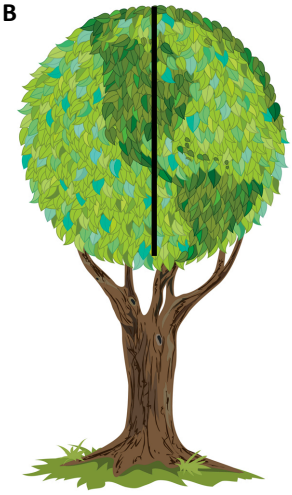


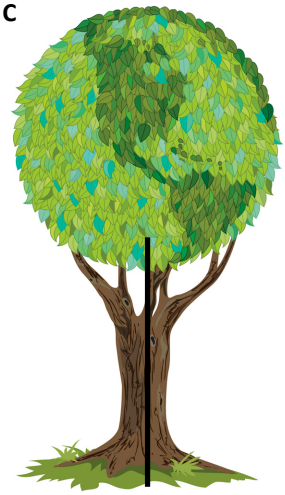


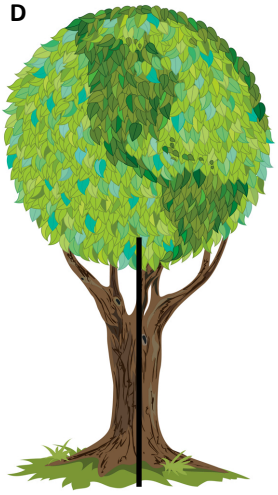


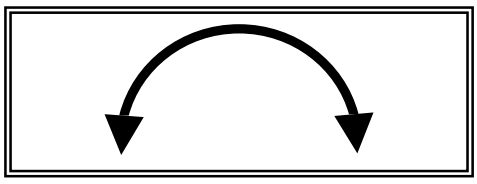


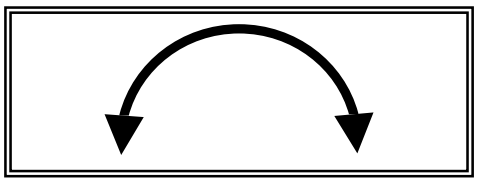






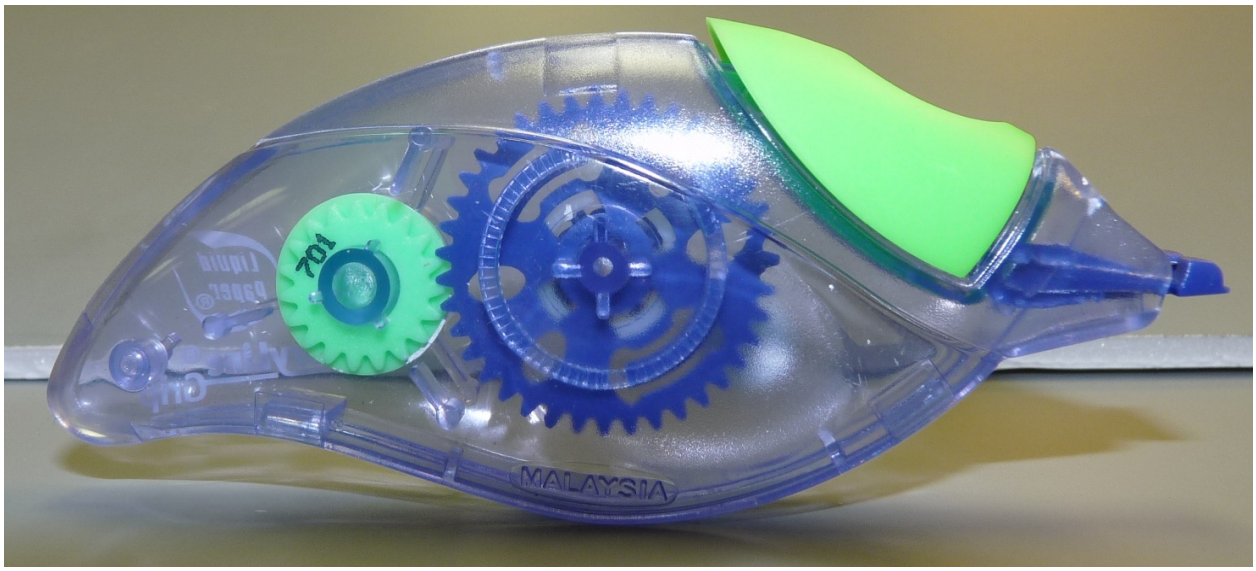


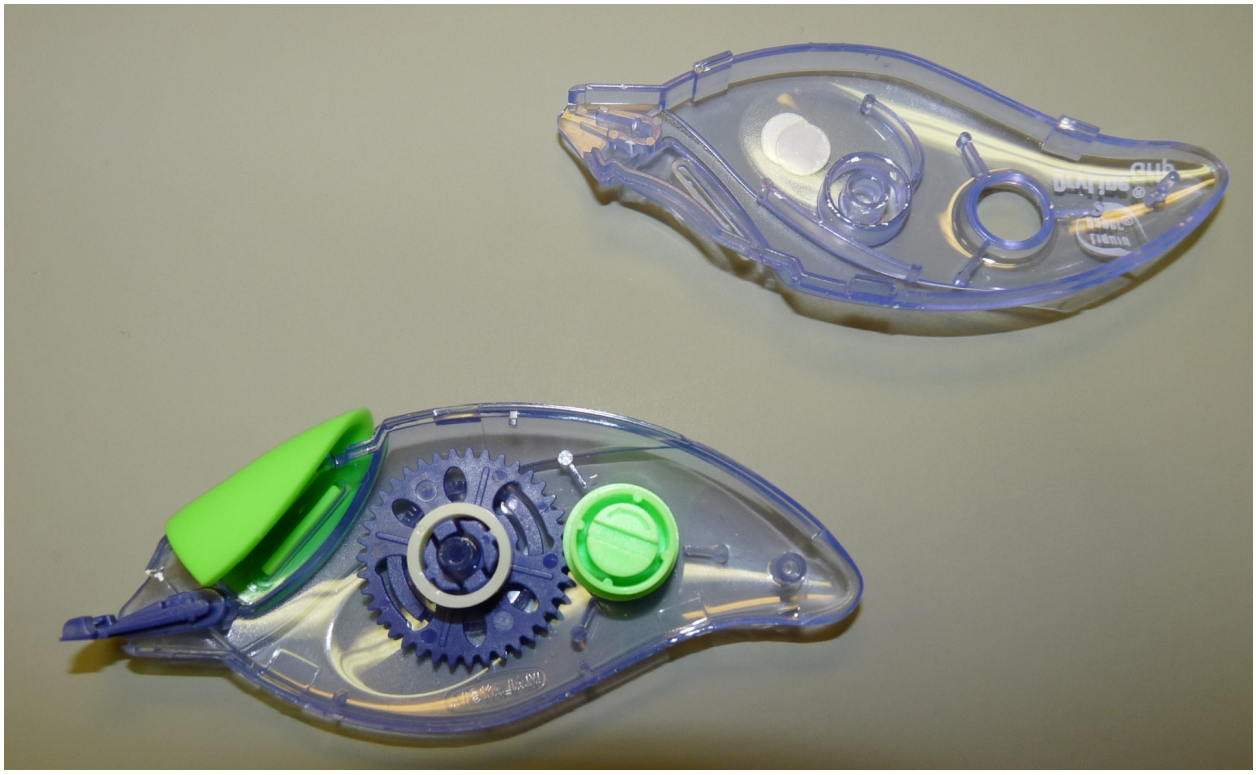




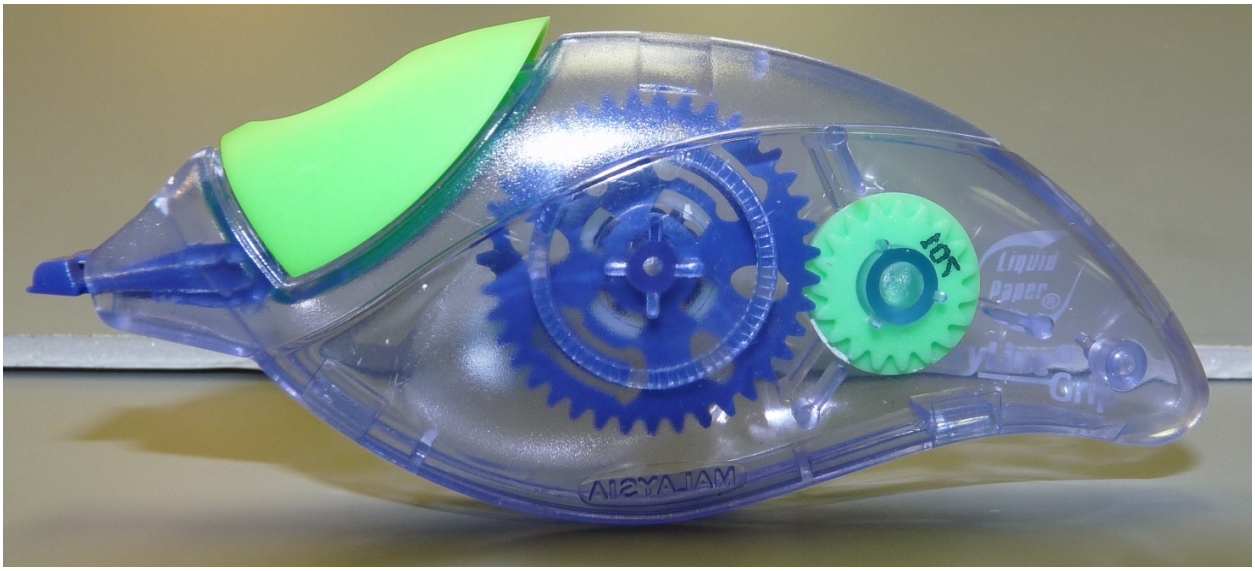


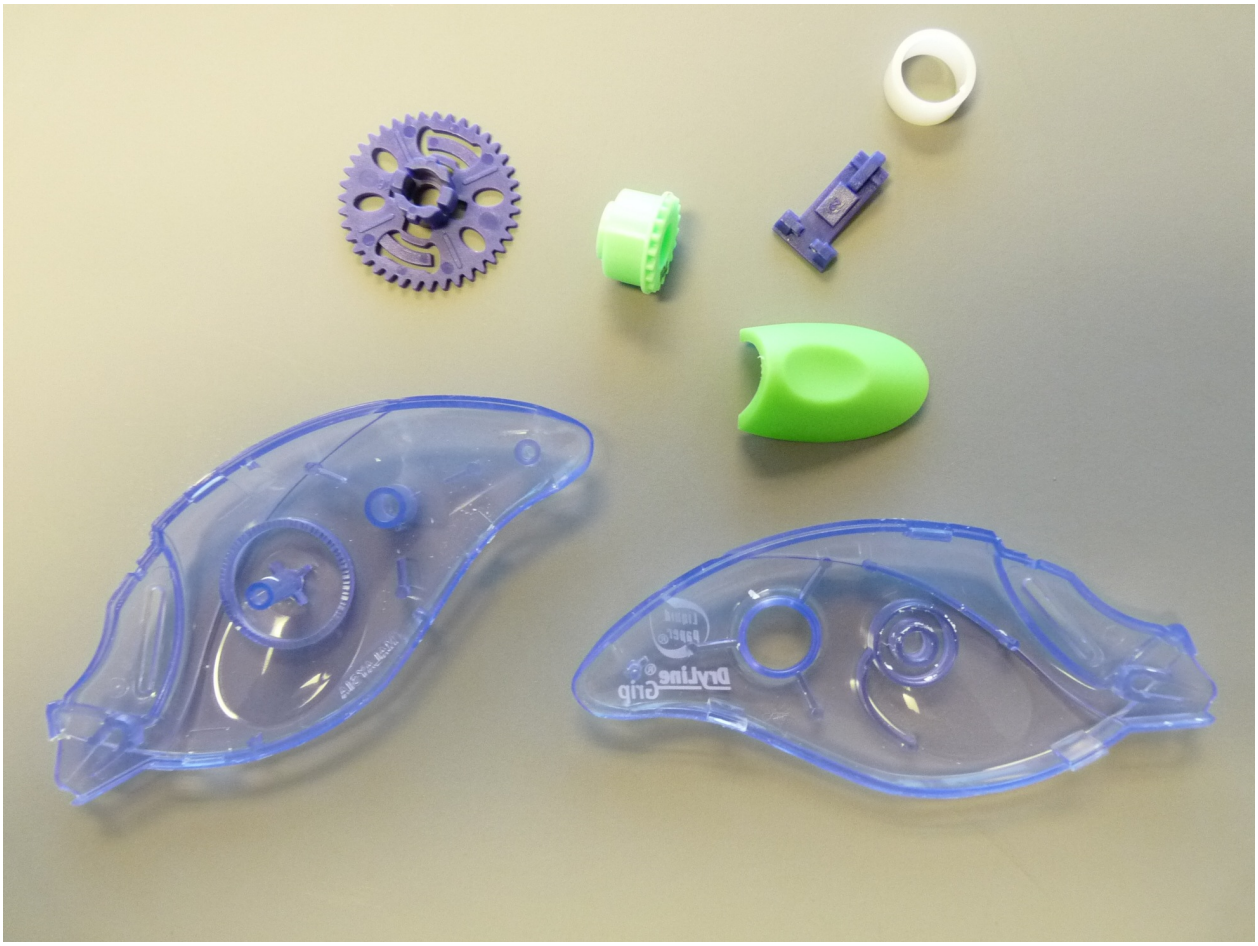
LES RUBANS CORRECTEURS





CORRECTEUR À SEC « A »





CORRECTEUR À SEC « B »

