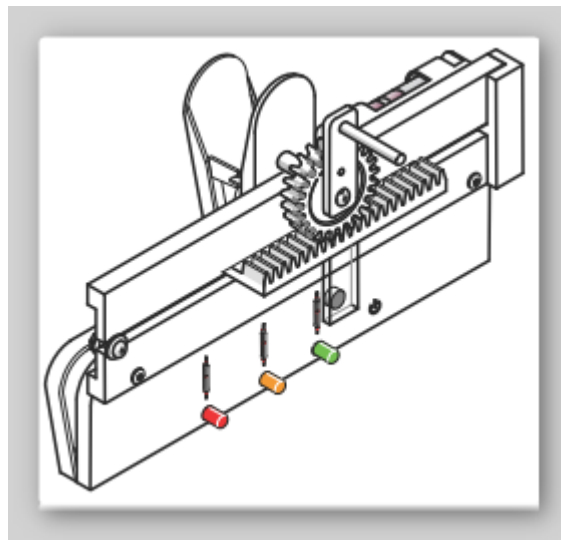


SCIENCE ET TECHNOLOGIE
2^e année du 2^e cycle du secondaire

ANALYSE TECHNOLOGIQUE
Extraits de l'épreuve d'appoint du MÉLS – Juin 2011
LA PINCE-MÉMO

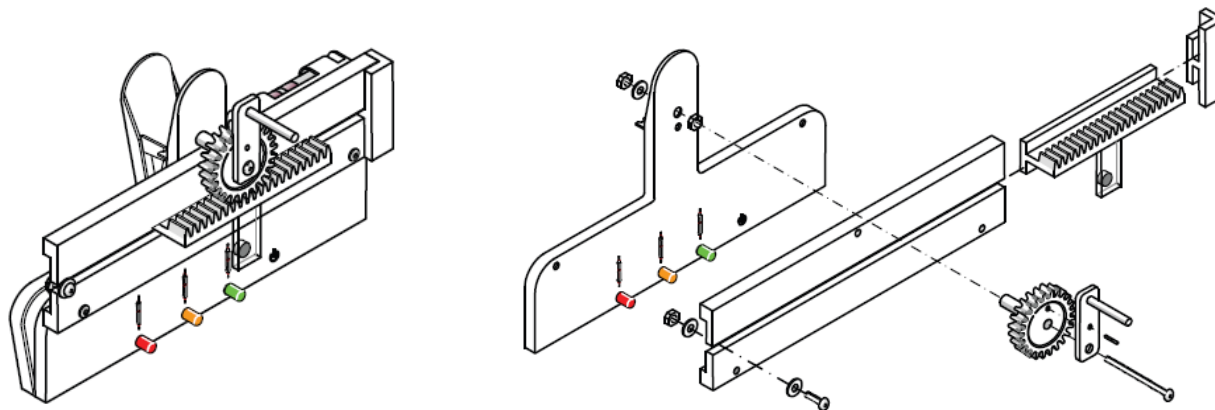


BANQUE DE TÂCHES

PINCE-MÉMO – Version ST

Pour répondre aux questions suivantes, vous devez vous référer aux annexes.

1. Expliquez, à l'aide de la terminologie propre à la science et à la technologie, le fonctionnement de la pince-mémo, en décrivant l'action de ses composants.



Fonctionnement des composants mécaniques et électriques

Manivelle : _____

Pignon et crémaillère : _____

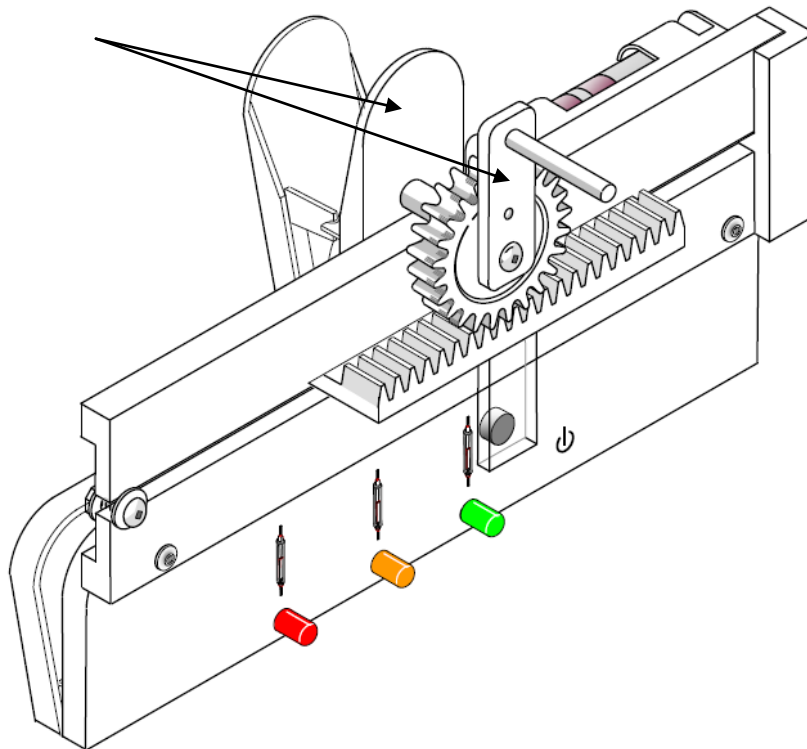
Glissière : _____

Aimant et interrupteur magnétique : _____

Témoins lumineux : _____

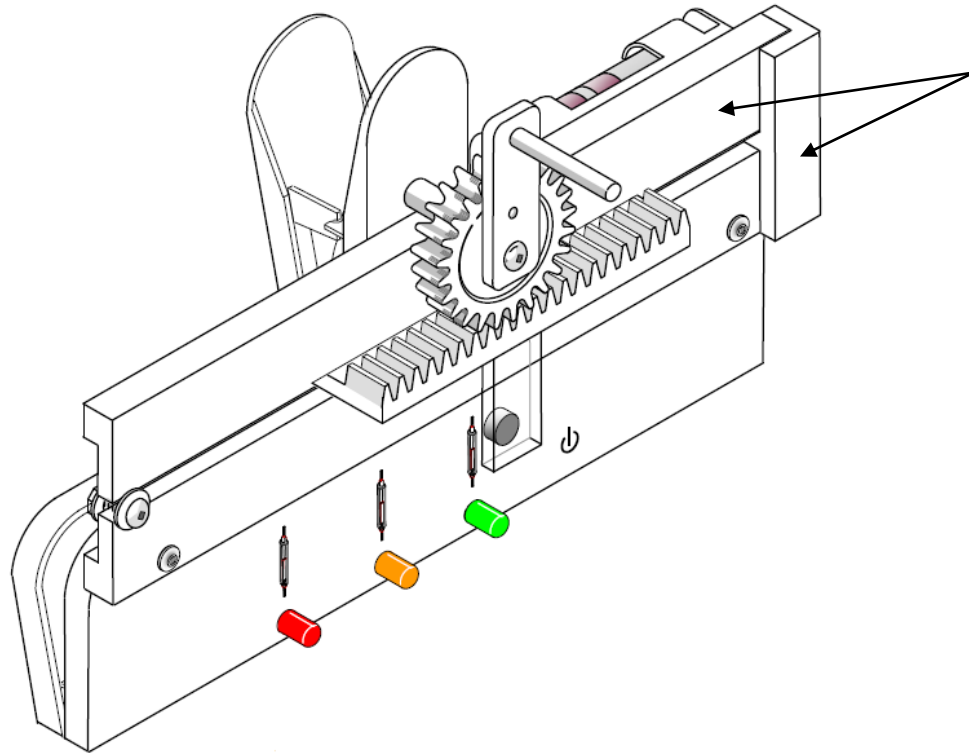
Embout métallique et vis de butée : _____

2. Encerclez les 4 caractéristiques de la liaison entre la mâchoire avant et la manivelle, et justifiez vos réponses dans l'espace réservé à cette fin.



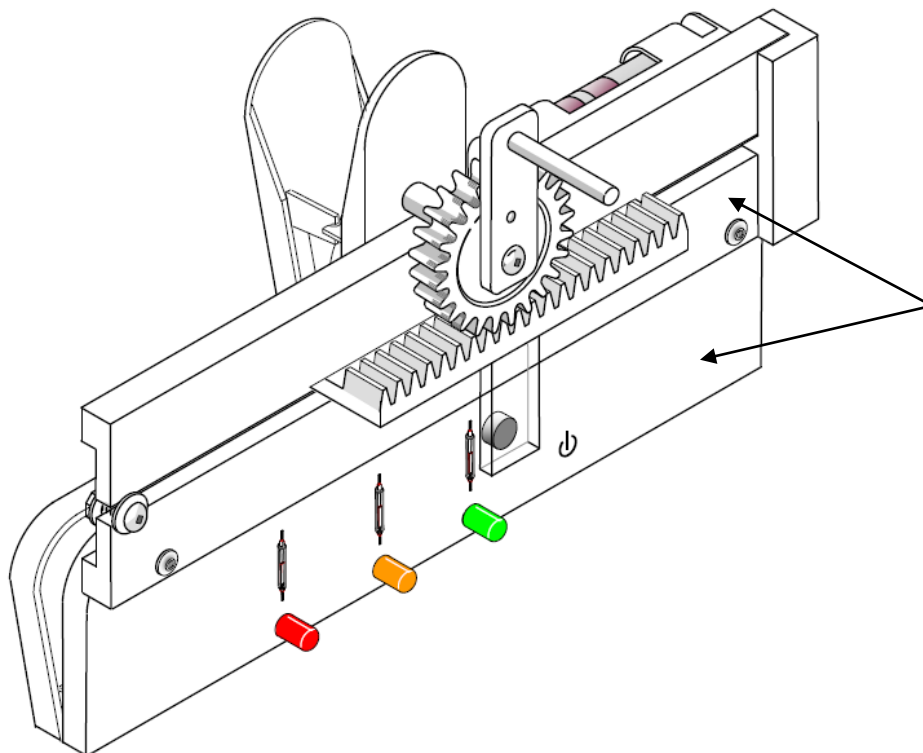
Caractéristique de la liaison entre la mâchoire avant et la manivelle			Justification
Directe	ou	Indirecte	
Rigide	ou	Élastique	
Démontable	ou	Indémontable	
Complète	ou	Partielle	

3. Encerclez les 4 caractéristiques de la liaison entre l'embout métallique et la glissière, et justifiez vos réponses dans l'espace réservé à cette fin.



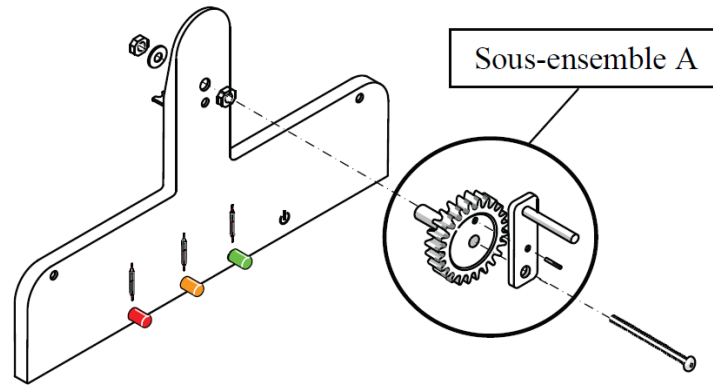
Caractéristique de la liaison entre l'embout métallique et la glissière			Justification
Directe	ou	Indirecte	
Rigide	ou	Élastique	
Démontable	ou	Indémontable	
Complète	ou	Partielle	

4. Encerclez les 4 caractéristiques de la liaison entre la glissière et la mâchoire avant, et justifiez vos réponses dans l'espace réservé à cette fin.



Caractéristique de la liaison entre la glissière et la mâchoire avant			Justification
Directe	ou	Indirecte	
Rigide	ou	Élastique	
Démontable	ou	Indémontable	
Complète	ou	Partielle	

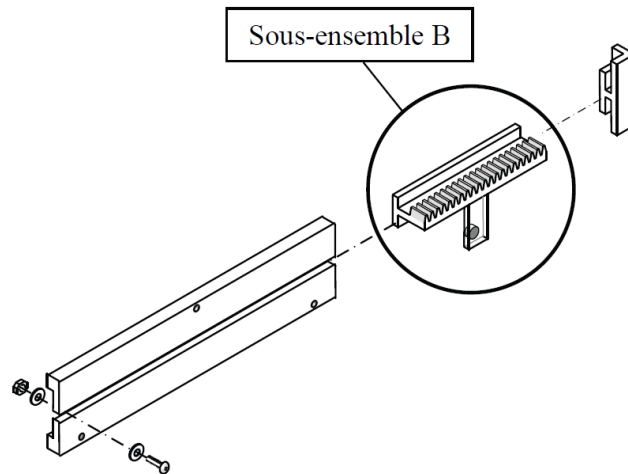
5. Pour effectuer le mouvement approprié, le sous-ensemble A représenté ci-dessous a besoin d'un guidage.
Quelle pièce effectue le guidage de ce sous-ensemble, et de quel type de guidage s'agit-il ?



Pièce qui effectue le guidage : _____

Type de guidage : _____

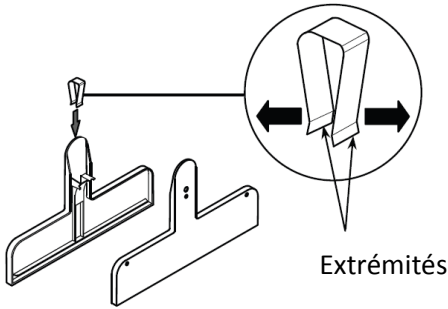
6. Pour effectuer le mouvement approprié, le sous-ensemble B représenté ci-dessous a besoin d'un guidage.
Quelle pièce effectue le guidage de ce sous-ensemble, et de quel type de guidage s'agit-il ?



Pièce qui effectue le guidage : _____

Type de guidage : _____

7. a) Quelle contrainte subit le clip à ses deux extrémités lors de l'ouverture de la pince-mémo ?



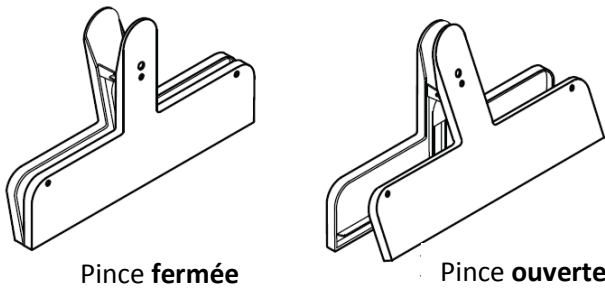
Contrainte mécanique : _____

7. b) Quelle doit être la propriété mécanique du clip pour qu'il puisse subir cette contrainte lors de l'utilisation de la pince-mémo et pourquoi ?

Propriété mécanique : _____

Parce que : _____

8. a) Quelle contrainte subissent les mâchoires de la pince-mémo lors de son ouverture ?



Contrainte mécanique : _____

8. b) Quelle doit être la propriété mécanique des mâchoires pour qu'elles puissent subir cette contrainte et pourquoi ?

Propriété mécanique : _____

Parce que : _____

9. a) Identifiez les pièces de la pince-mémo qui effectuent les fonctions électriques suivantes. Justifiez votre réponse en décrivant le rôle de cette pièce.

Pièce qui effectue la fonction de **commande** : _____

Rôle de cette pièce : _____

Pièce qui effectue la fonction **d'alimentation** : _____

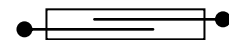
Rôle de cette pièce : _____

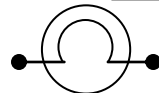
Pièce qui effectue la fonction de **conduction** : _____

Rôle de cette pièce : _____

9. b) Lors du déplacement de la crémaillère, l'aimant se déplace également. Quelle est l'utilité de cet aimant?

10. a) Faites la représentation schématique du circuit électrique de la pince-mémo.

Symboles : Interrupteur magnétique : 

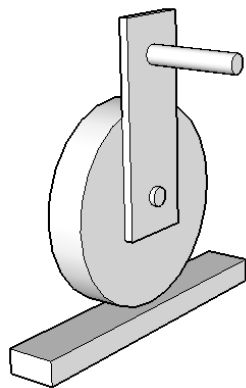
Témoin lumineux : 

10. b) Le circuit électrique de la pince-mémo est-il en série ou en parallèle ? Justifiez votre réponse.

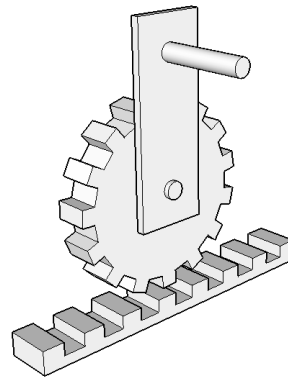
- Circuit en série
- Circuit en parallèle

Justification : _____

11. Le prototype était composé d'une roue de friction. Explique pourquoi les concepteurs ont plutôt opté pour la crémaillère dans la version finale de la pince-mémo.



Prototype



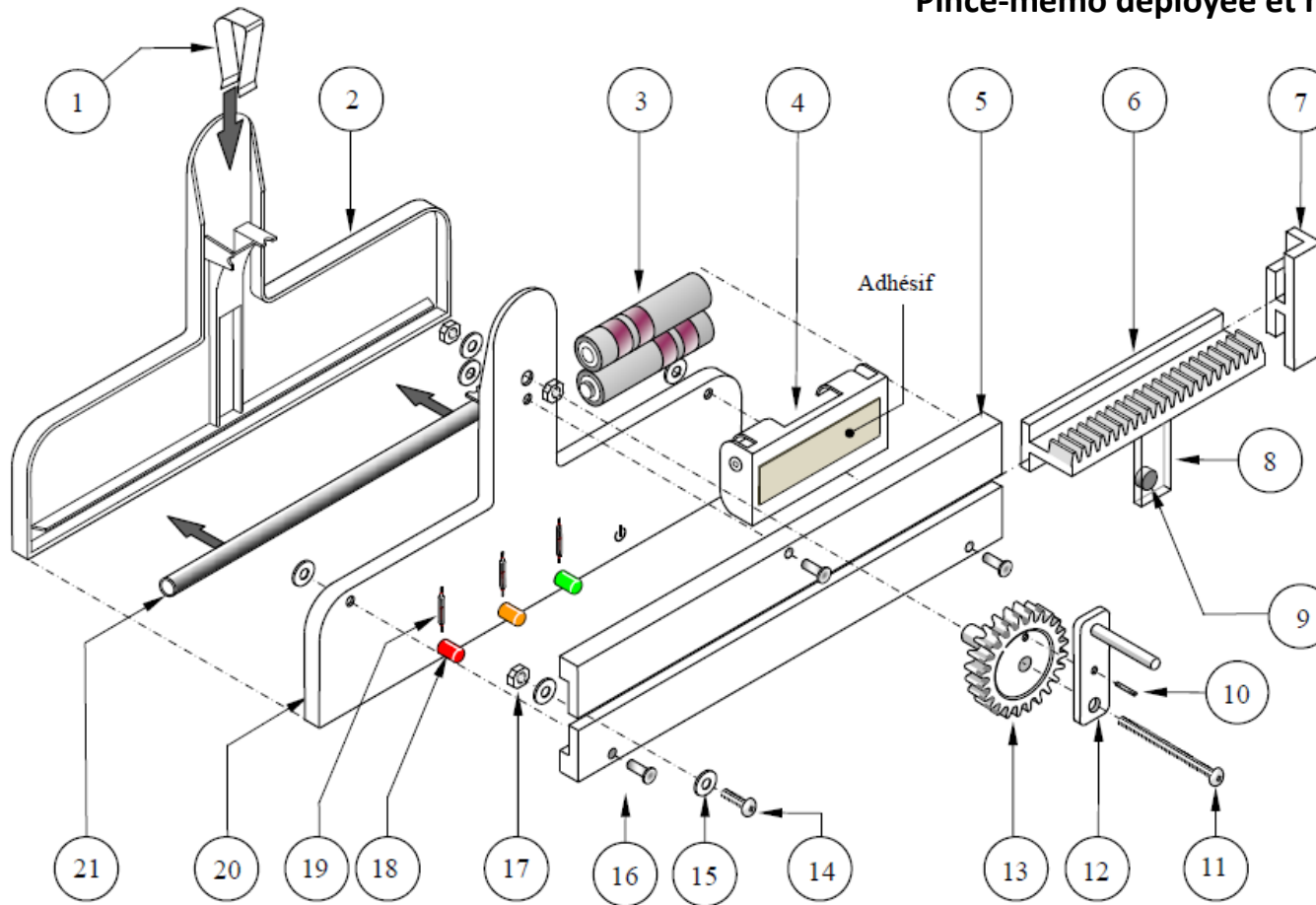
Version finale

Explication :

12. Décrivez la transformation d'énergie présente dans le circuit électrique de la pince-mémo.

Énergie _____ en énergie _____

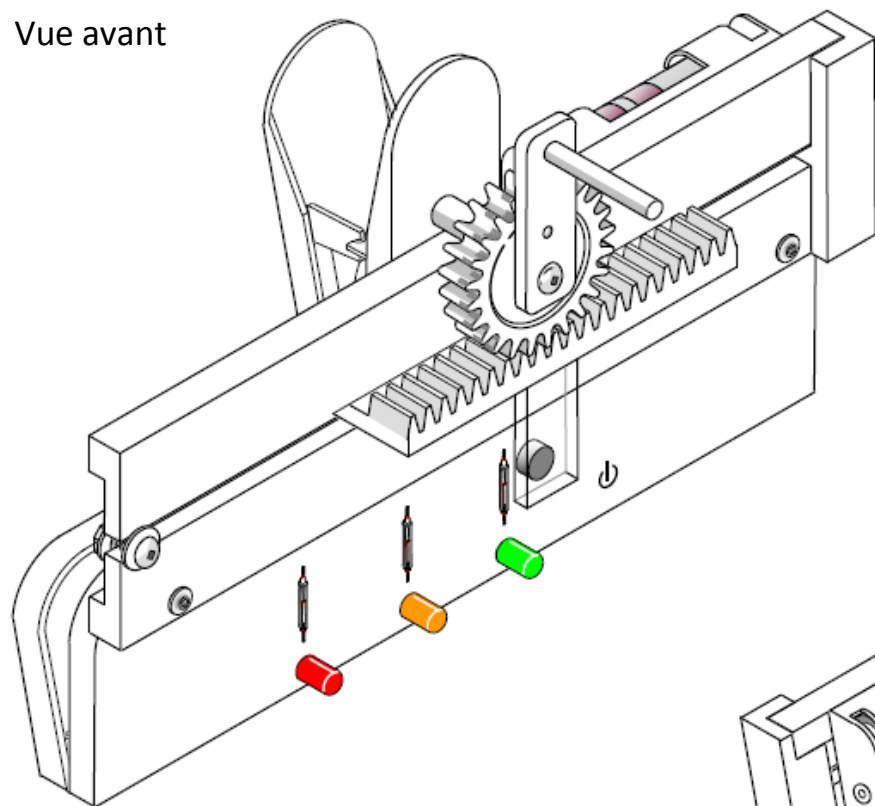
Pince-mémo déployée et nomenclature



REPÈRE	NOMBRE	DÉSIGNATION	REPÈRE	NOMBRE	DÉSIGNATION	REPÈRE	NOMBRE	DÉSIGNATION
1	1	Clip	8	1	Support de l'aimant	15	6	Rondelles
2	1	Mâchoire arrière	9	1	Aimant	16	3	Rivets à bouton
3	2	Piles	10	1	Tige de blocage (goupille)	17	3	Écrous
4	1	Support à piles	11	1	Boulon	18	3	Témoins lumineux
5	1	Glissière	12	1	Manivelle	19	3	Interrupteurs magnétiques
6	1	Crémaillère	13	1	Pignon	20	1	Mâchoire avant
7	1	Embout métallique	14	1	Vis de butée	21	1	Bande de caoutchouc

Vues d'ensemble de la pince-mémo

Vue avant



Vue arrière
Détail du circuit électrique

