

	Comment faire propulser un transport grâce à un système mécanique?		Module 2	EST
	NOM _____ Prénom _____ 6ème _____		Séquence n°2	

Grille d'évaluation groupe (2)

Activité	A2	B1	C2	D1	E2	F1
Date						

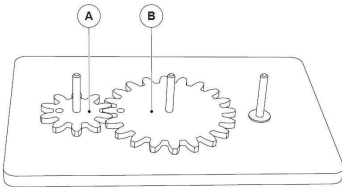
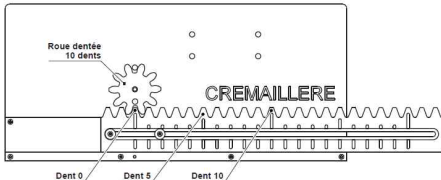
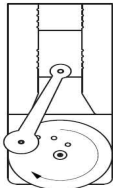
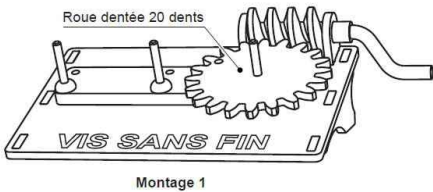
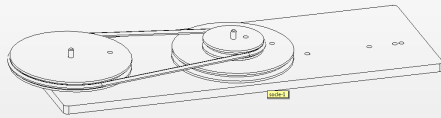
Documents	Exercices	Nom1	Nom2	Nom3	points
A2	Je complète correctement les documents et proprement				/2
Date	Je travaille dans le calme et je me déplace en silence et dans le calme				/1
B1	Je complète correctement les documents et proprement				/2
Date	Je travaille dans le calme et je me déplace en silence et dans le calme				/1
C2	Je complète correctement les documents et proprement				/2
Date	Je travaille dans le calme et je me déplace en silence et dans le calme				/1
D1	Je complète correctement les documents et proprement				/2
Date	Je travaille dans le calme et je me déplace en silence et dans le calme				/1
E2	Je complète correctement les documents et proprement				/2
Date	Je travaille dans le calme et je me déplace en silence et dans le calme				/1
F1	Je complète correctement les documents et proprement				/2
Date	Je travaille dans le calme et je me déplace en silence et dans le calme				/1
	Je travaille sans aide du professeur				/1
	J'ai mon matériel				/1
Note finale					/20

Votre nom _____

Prénom _____

Classe 6ème _____

Travaux pratiques mécanique

Maquette réelle	Type de mécanisme	Maquette virtuelle
	Engrenage 	Document A2 Date: _____
Document B1 Date: _____	Crémaillère 	
	 Bielle manivelle	Document C2 Date: _____
Document D1 Date: _____	Vis sans fin 	
	 Poulie	Document E2 Date: _____
Document F1 Date: _____	Roulement à bille 	

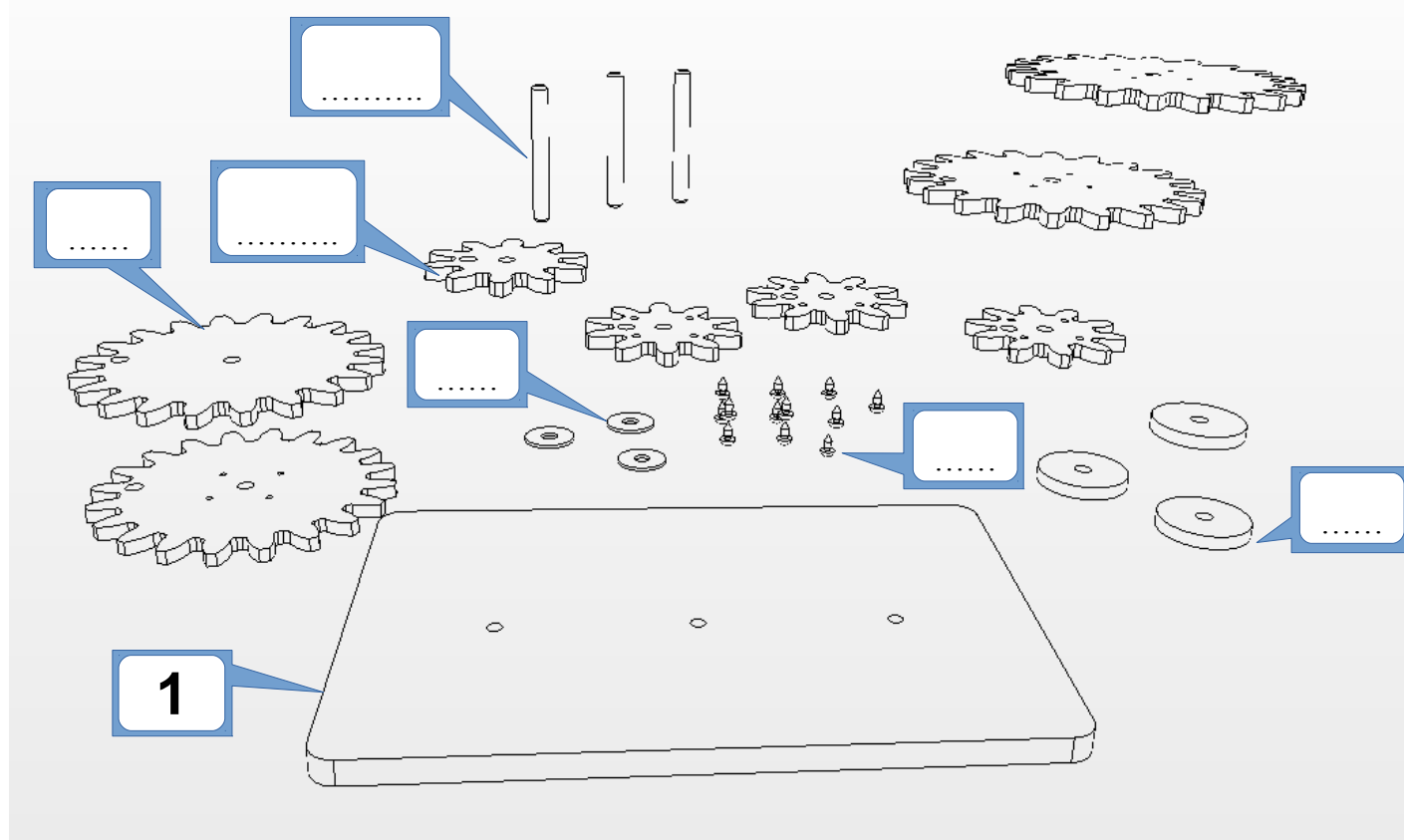
Nom: _____

Classe: 6ème Date : _____

A2.1

Repérer les différentes pièces de nos engrenages (numéro et couleur)Ouvrir le fichier **BEEng.EASM** qui se trouve dans **documents élèves/6eme/mecanique/**

A2.2

Colorier les pièces avec les couleurs indiquées dans le tableau

				Colorier les pièces
7	Vis	12	3 x 6	Aucune couleur
6	Rondelle ou entretoise	3	6 x 34	bleu
5	Petit pignon	4	10 dents	jaune
4	Rondelle	3	6x18	orange
3	Grand pignon	4	20 dents	rouge
2	Axe	3		vert
1	Plateau	1		gris
Rep	Désignation	Nombre	Remarques	Couleur

A2.3

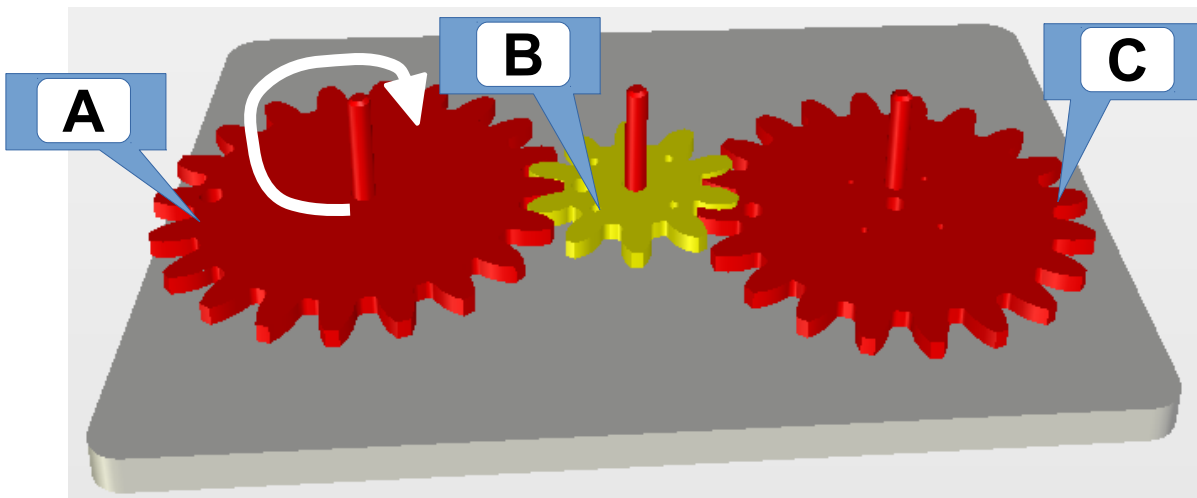
Réaliser un engrenage simple en déplaçant les pièces

Utiliser l'outil pour déplacer les pièces

Menu Outil, déplacer , glissement libre



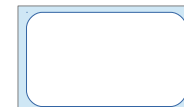
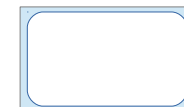
A2.4

Grâce à ces outils, réaliser le montage suivant

A2.5

Une fois le montage réalisé sur l'ordinateur comme ci dessus,**Enregistrer le document, dans votre dossier personnel documents élèves/6E..../.....**

Entourer la bonne réponse?

Le pignon **A** tourne dans le **sens des aiguilles** d'une montrele pignon **B** tourne? ☐ ? dans le sens contraire ☐ ? dans le même sens (faire une flèche)le pignon **C** tourne? ☐ ? dans le sens contraire ☐ ? dans le même sens (faire une flèche)

A2.6

Citer des objets techniques qui contiennent des engrenages:*Rechercher sur internet des objets qui utilisent des engrenages*

.....

.....

.....

Nom: _____

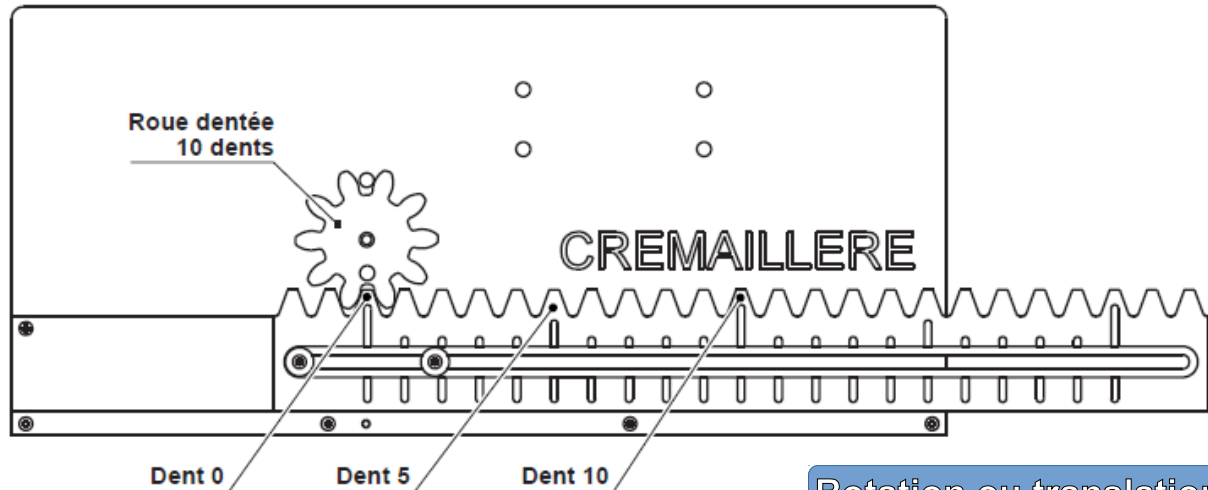
Classe: 6ème

Date : _____

Exercice 1 : fonctionnement et caractéristique du système

B1.1

Réaliser le montage ci-dessous.

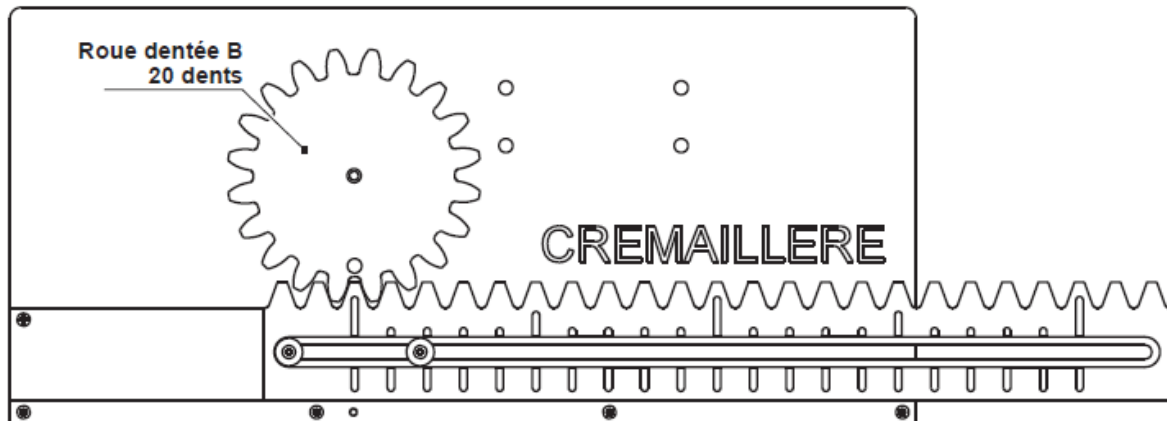


Rotation ou translation?

- Je déplace la crémaillère :
- La crémaillère a un mouvement de quel type ?
- La roue dentée a un mouvement de quel type ?
- Je fais tourner la roue dentée : **Entourer la bonne réponse**
- Pour 1 tour de roue dentée, la crémaillère avance de combien de dents ? **0 5 10 15 20**

B1.2

Réaliser le montage ci-dessous.



- Je fais tourner la roue dentée : **Entourer la bonne réponse**
- Pour 1 tour de roue dentée B, la crémaillère avance de combien de dents ? **0 5 10 15 20**

B1.3

Que peut-on déduire du déplacement de la crémaillère par rapport au nombre de dents de la roue B ? Y-a-t-il un rapport entre le nombre de dents de la roue et le déplacement?

.....

.....

.....

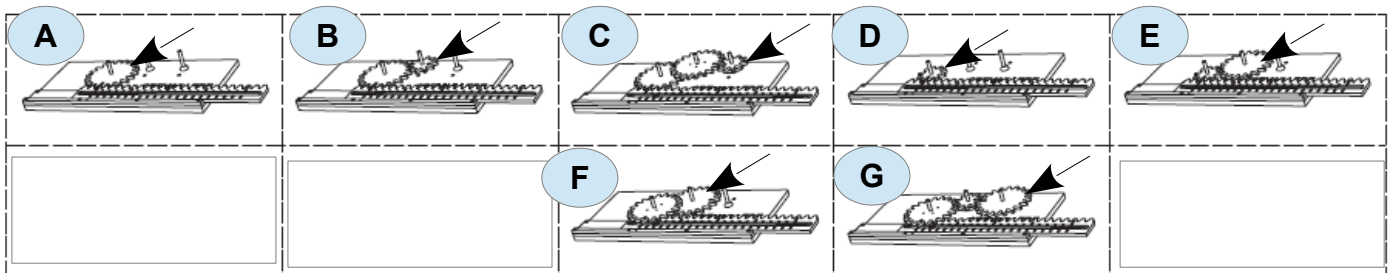
B1.4

Exercice 2 : réaliser différents montages

En utilisant les roues dentées fournies (1 roue 10 dents, 1 roue 20 dents, 1 roue 10/20 dents) réaliser des montages qui donnent des rapports de transmission de : $1/2$, 1, 2 et 4. Puis mettre la bonne lettre dans la bonne colonne.

	RAPPORT DE TRANSMISSION			
	1/2	1	2	4
Nombre de tour de la roue dentée d'entraînement	1/2 tour	1 tour	tours	4 tours
Avance de la crémaillère (nombre de dents)	20	20	20	20
Dessins des montages possibles pour chaque rapport de transmission voulu.		A		

Indiquer les bonnes lettres par rapport au dessin ci-dessous



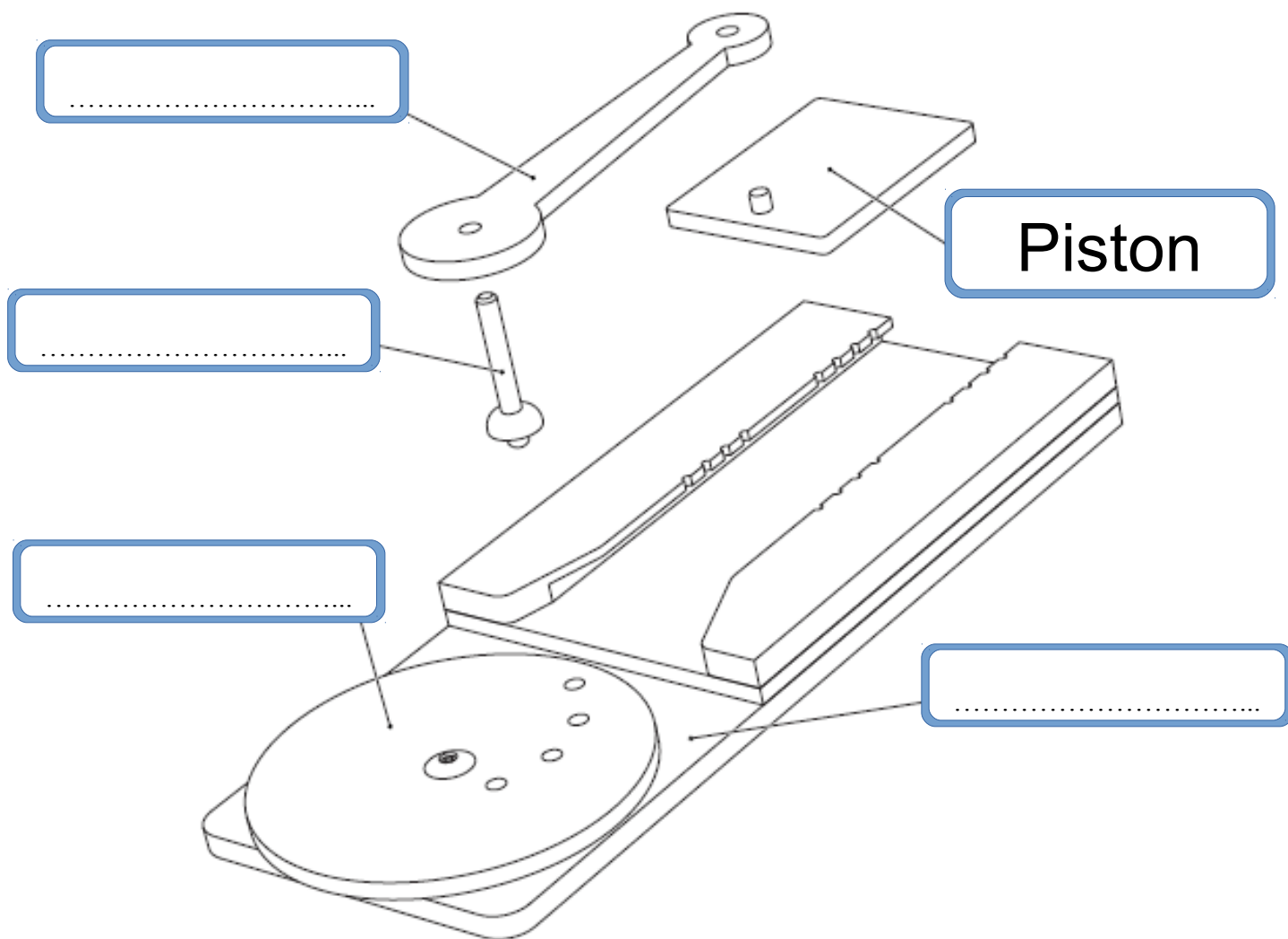
C'est toujours la dernière roue qui compte.....

Nom: _____

Classe: 6ème

Date : _____

c2.1

Repérer les différentes pièces de notre bielle manivelle (noms et couleur)Ouvrir le fichier **BE-BIEL.EASM** qui se trouve dans **documents élèves/6eme/mecanique/**

c2.2

Colorier les pièces ci dessus avec les couleurs indiquées dans le tableau

Désignation	Quantité	Couleur
Bielle	1	jaune
Manivelle ou vilebrequin	1	rouge
Piston	1	bleu
Socle (plateau + réhausse + glissière droite et gauche)	1	gris
Axe avec entretoise	1	orange

c2.3

Décomposer les pièces

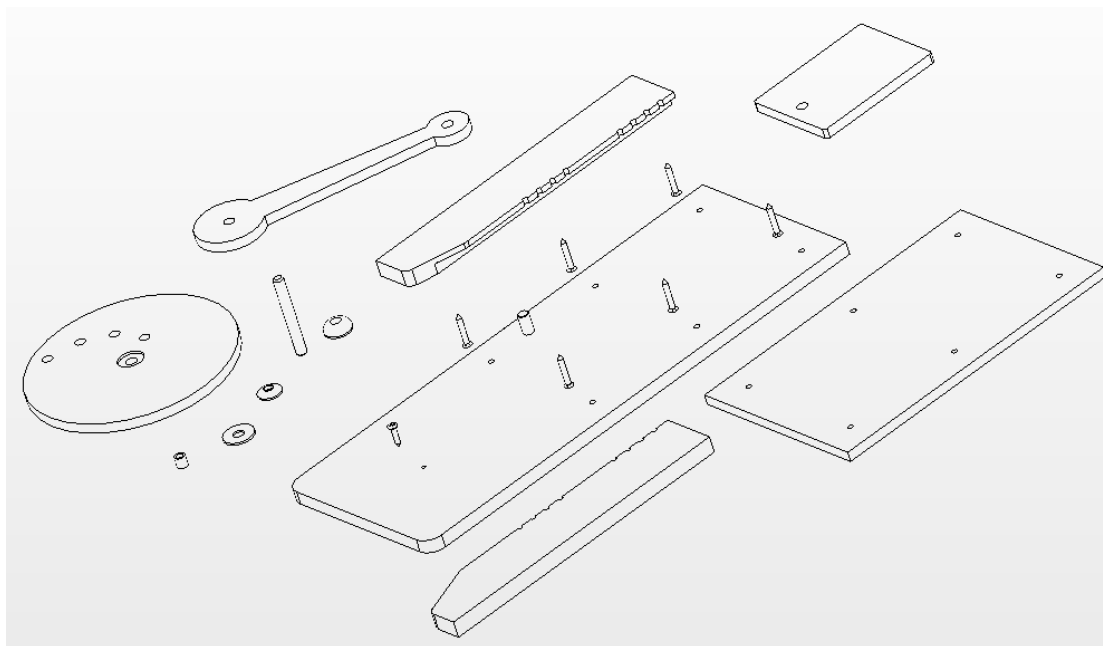
Utiliser l'outil pour déplacer les pièces
Menu Outil, déplacer , glissement libre



Déplacer le composant

c2.4

Grâce à ces outils, réaliser le montage suivant



c2.5

Une fois le montage réalisé sur l'ordinateur comme ci dessus,

Enregistrer le document, dans votre dossier personnel documents élèves/6E..../.....

c2.6

Citer des objets techniques qui contiennent des bielles manivelles :

Rechercher sur internet des objets qui contiennent des systèmes bielles manivelles

.....

.....

.....

.....

.....

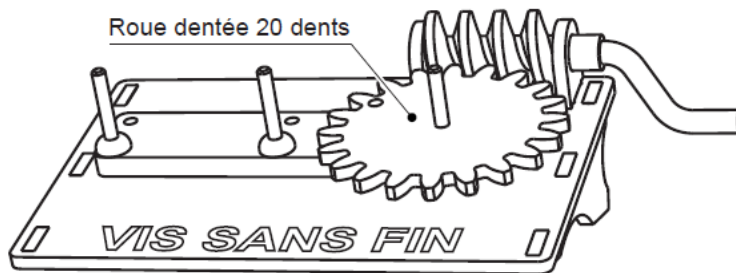
Nom: _____

Classe: 6ème

Date : _____

Exercice 1 : fonctionnement et caractéristique du système

d1.1 Réaliser les montages ci-contre et répondre aux questions.

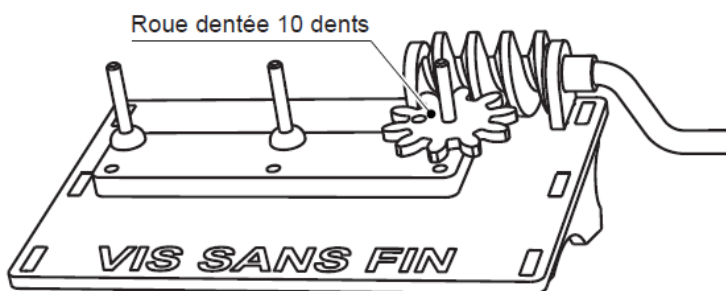


Montage 1

- Combien faut-il de tours de la vis sans fin (tours de manivelle) pour faire un tour à la roue dentée ?
Entourer la bonne réponse

0 5 10 15 20 30 40

- Le rapport de transmission est de 1 tour de roue / tours de manivelles



Montage 2

- Combien faut-il de tours de la vis sans fin (tours de manivelle) pour faire un tour à la roue dentée ?
Entourer la bonne réponse

0 5 10 15 20 30 40

- Le rapport de transmission est de 1 / tours de manivelles

- Y a-t-il un rapport entre le nombre de dents de la roue dentée et le rapport de transmission ?

Oui ☐Non ☐

d1.2 Expliquer :

- Peut-on entraîner la roue dentée par la vis sans fin ? Oui ☐ Non ☐

- Peut-on entraîner la vis sans fin par la roue dentée ? Oui ☐ Non ☐

- Le système est-il réversible ? Oui ☐ Non ☐

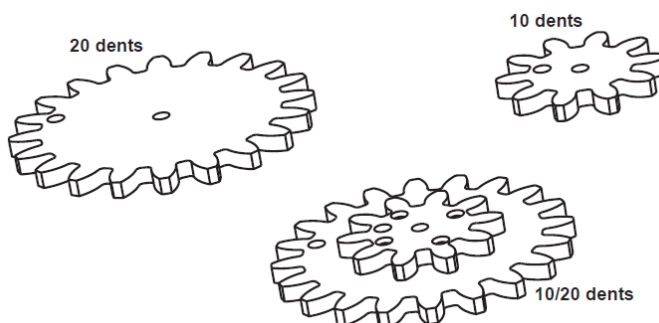
- Quels intérêts ou avantages présentent le système vis sans fin/roue dentée ?

Citer des objets qui utilisent le système vis sans fin/roue dentée :

d1.3

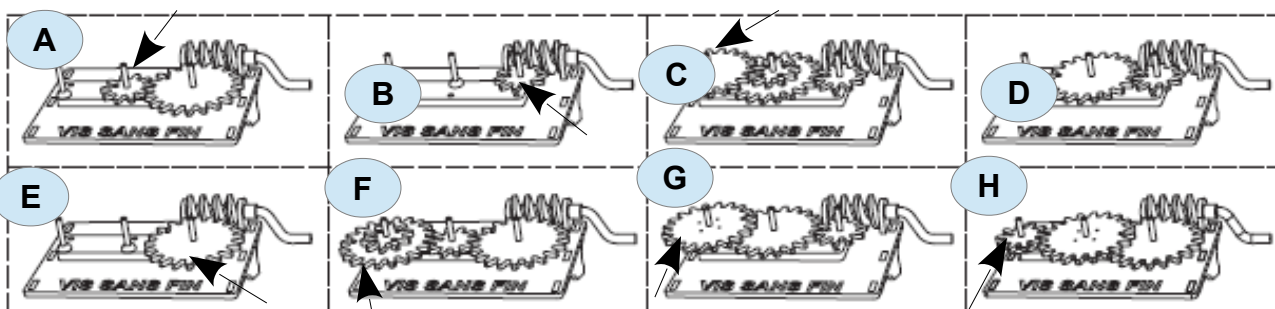
Exercice 2 : réaliser différents montages

En utilisant les roues dentées fournies (1 roue 10 dents, 1 roue 20 dents, 1 roue 10/20 dents) réaliser des montages qui donnent des transmissions de : 1/5, 1/10, 1/20 et 1/40.



	RAPPORT DE TRANSMISSION			
	1/5	1/10	1/20	1/40
Nombre de tour de la roue dentée finale	1	1	1	1
Nombre de tour de la Vis sans fin	5 tours	10 tours	 tours	40 tours
Dessins des montages possibles pour chaque rapport de transmission voulu.			E	

Indiquer les bonnes lettres par rapport au dessin ci-dessous



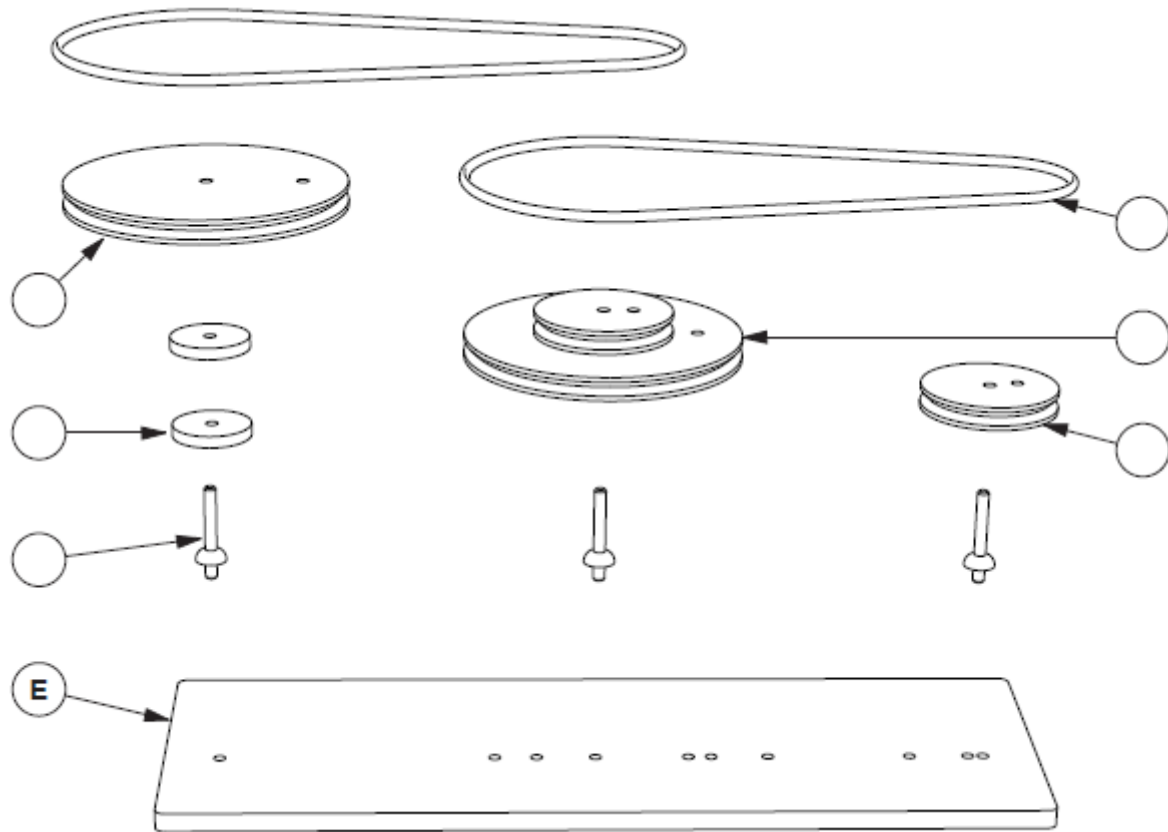
C'est toujours la dernière roue qui compte.....

Nom: _____

Classe: 6ème

Date : _____

E2.1

Repérer les différentes pièces de notre poulie (numéro et couleur)Ouvrir le fichier **BEPOUL.EASM** qui se trouve dans **documents élèves/6eme/mecanique/**

E2.2

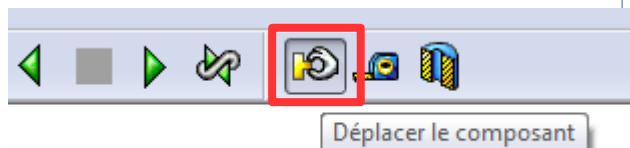
Colorier les pièces ci dessus avec les couleurs indiquées dans le tableau

repère	Désignation	Quantité	Remarques	Couleur
G	Courroie	2	Polyuréthane Ø 5mm	vert
F	Axe équipé de rondelle demi - ronde	3	PMMA Ø 6mm	Aucune couleur
E	Platine ou socle	1	PVC expansé 165x460 ep 10 mm	gris
D	Entretoise	2	PVC expansé ep 6 mm	bleu
C	Poulie simple Ø70 mm	1	PVC expansé ep 6 mm	rouge
B	Poulie simple Ø140 mm	1	PVC expansé ep 6 mm	jaune
A	Poulie double Ø70/140 mm	1	PVC expansé ep 6 mm	orange

E2.3

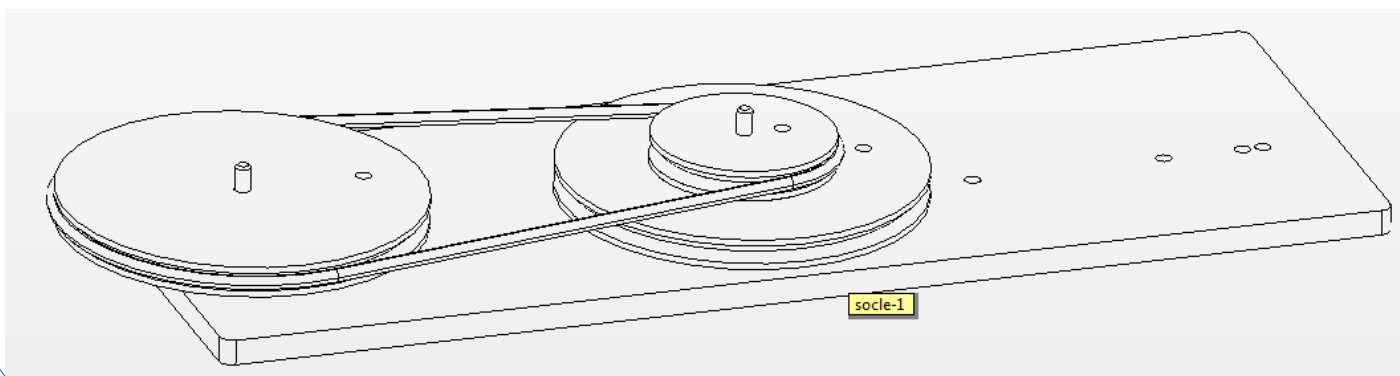
Décomposer les pièces

Utiliser l'outil pour déplacer les pièces
Menu Outil, déplacer , glissement libre



E2.4

Grâce à ces outils, réaliser le montage suivant sur l'ordinateur



E2.5

Une fois le montage réalisé sur l'ordinateur comme ci dessus,

Enregistrer le document, dans votre dossier personnel documents élèves/6E..../.....

E2.6

colorier les pièces avec les couleurs indiquées dans le tableau au recto de la feuille.

E2.7

Citer des objets techniques qui contiennent des poulies :

Rechercher sur internet des objets qui utilisent des poulies et des courroies

.....

.....

.....

.....

.....

Nom: _____

Classe: 6ème

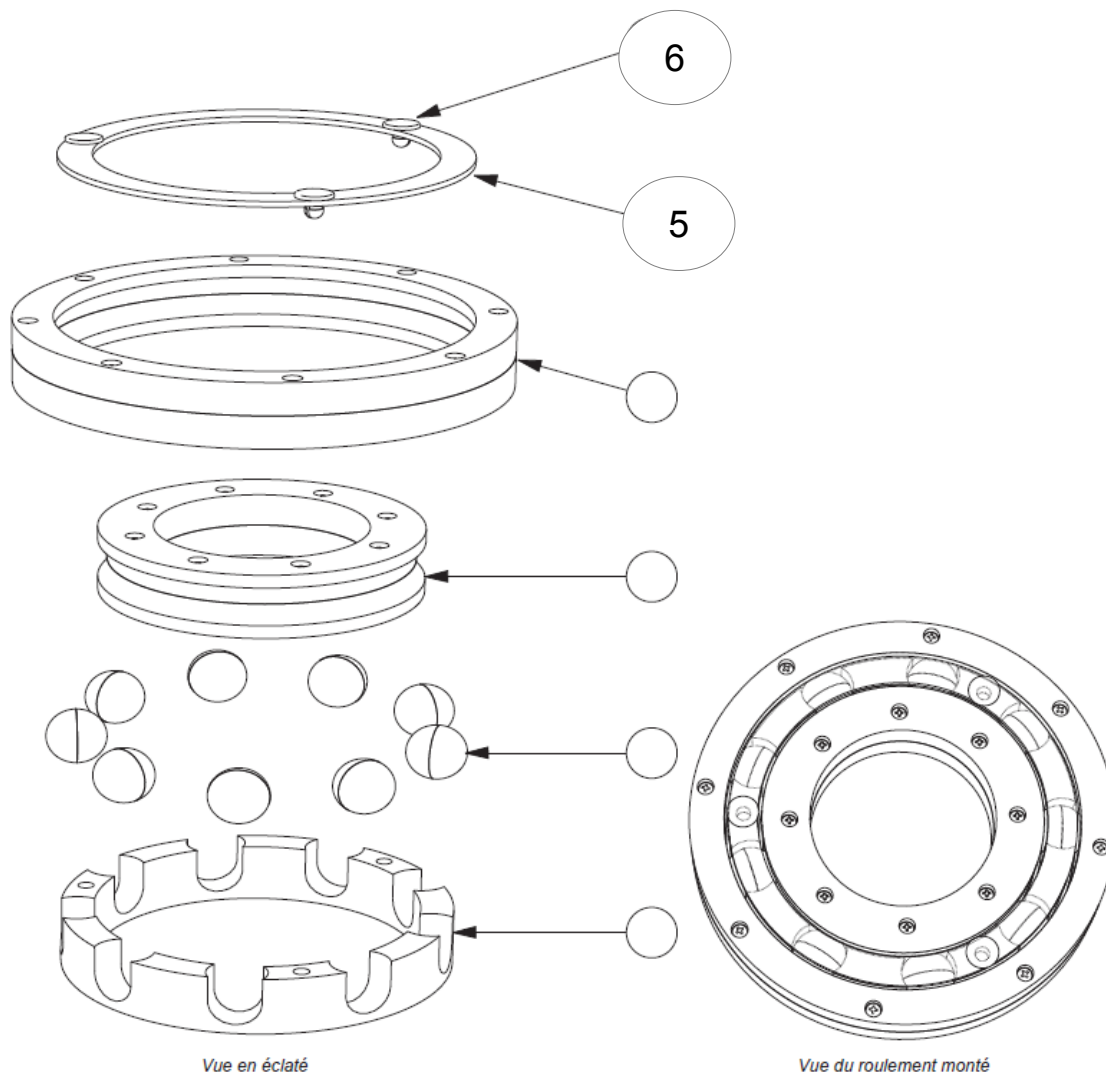
Date : _____

F1.1

Exercice 1

1 - Compléter les repères sur le dessin en vue éclatée.

2 - Colorier de différentes couleurs sur les deux dessins les éléments du roulement à billes.



F1.2

Colorier les pièces ci dessus avec les couleurs indiquées dans le tableau

repère	Désignation	Quantité	Remarques	Couleur
6	Rivets élastique tête large	3	Maquette en polyéthylène injecté	aucune
5	Flanc de la cage	1	Maquette en PVC cristal	orange
4	Cage	1	Maquette en PVC expansé	jaune
3	Billes	9	Maquette en ABS injecté	bleu
2	Bague intérieur	1	Maquette en polyéthylène 500 usiné	rouge
1	Bague extérieur	1	Maquette en polyéthylène 500 usiné	vert

Exercice 2

F1.3

Rôle des billes

Bloquer la bague intérieure d'une main et faire tourner la bague extérieure avec l'autre main. Décrire le mouvement des billes. Expliquer ce que font les billes?

F1.4

Rôle de la cage

Démonter la cage, bloquer la bague intérieure d'une main et faire faire plusieurs tours à la bague extérieure avec l'autre main.

Que font les billes? expliquer

A quoi sert la cage? Expliquer

F1.5

Rôle du chemin de roulement

Observer les chemins du roulement et colorier les sur le schéma ci-dessous.

Quelle forme a-t-il? Pourquoi ont-ils cette forme?

Schéma, expliquer



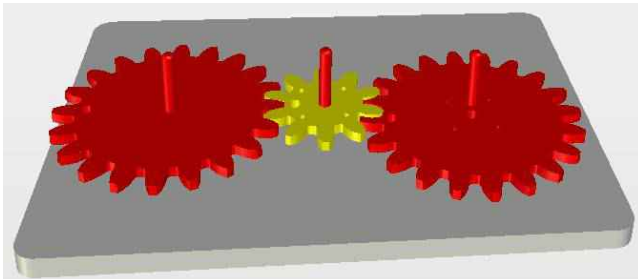
F1.6

Utilisation des roulements à billes.

Citer des objets de votre environnement équipés de roulements à billes. Vous pouvez utiliser un moteur de recherche sur internet, après accord du professeur

Pourquoi utilise-t-on des roulements à billes? Expliquer.

A1, A2 Les engrenages



Exemples de systèmes mécaniques qui utilisent
ce système mécanique.

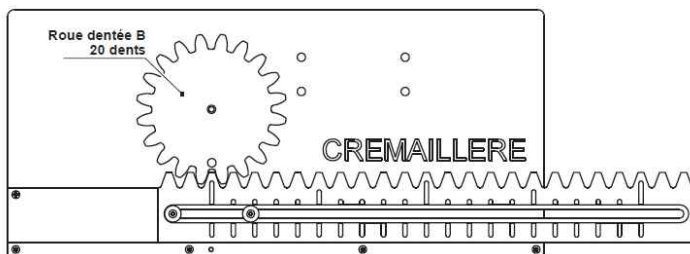
.....

.....

.....

Si l'engrenage du milieu est 2 fois moins grand, alors il fera tours pour 1 tour de la grande.
La roue du milieu tourne dans le sens des autres grandes roues.

B1, B2 les crémaillères



Exemples de systèmes mécaniques qui
utilisent ce système mécanique.

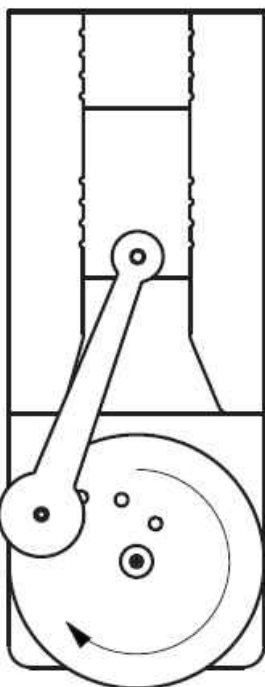
.....

.....

.....

La crémaillère avancera de dents avec une roue dentée de 20 dents.

C1, C2 la bielle manivelle



Exemples de systèmes mécaniques qui utilisent ce système mécanique.

.....

.....

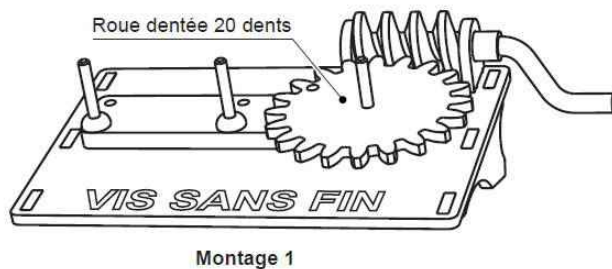
.....

.....

.....

La course du piston est liée au rayon de la manivelle.
Plus le rayon est grand plus la course du piston est

D1, D2 vis sans fin



Exemples de systèmes mécaniques qui utilisent ce système mécanique.

.....

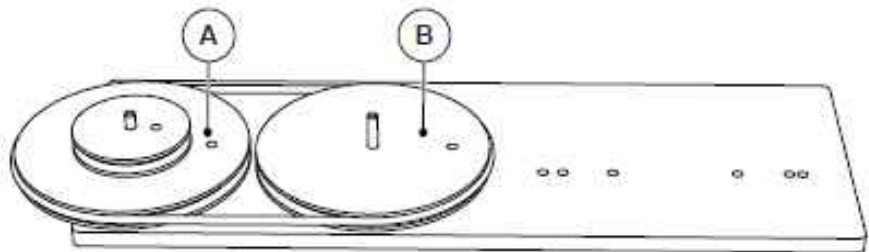
.....

.....

Je dois faire tours de manivelle pour une roue dentée de 20 dents.

E1,E2 la poulie

Exemples de systèmes mécaniques qui utilisent ce système mécanique.



.....

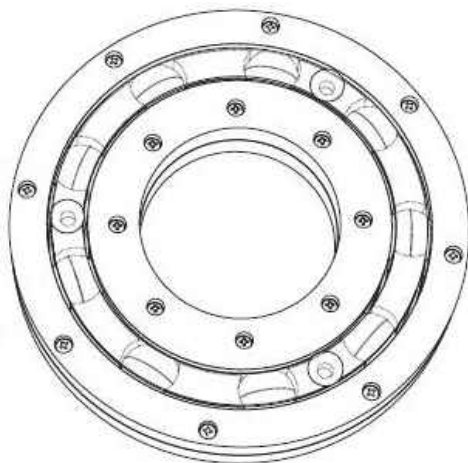
.....

.....

La poulie tourne dans sens que l'autre poulie.

Si je bloque une poulie, le système continue quand même et ne casse pas. La courroie glisse.

F1, F2 les roulements à billes



Exemples de systèmes mécaniques qui utilisent ce système mécanique.

.....

.....

.....