

Révision de l'univers technologique (ST)

Ce résumé présente brièvement tous les concepts de l'univers technologique sujets à l'examen ministériel ST. Pour explorer un sujet plus en détail, scanne son code QR.

Attention!

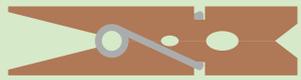
Lors de l'analyse technologique d'un objet technique, il est important d'utiliser les termes appropriés à la technologie.



La liaison

Une **liaison** comprend toujours **4 caractéristiques** parmi 8 possibilités. Voici 2 exemples.

2 pièces en bois d'une épingle à linge



- Indirecte
- Élastique
- Démontable
- Partielle

Manche et tige d'un tournevis



- Directe
- Rigide
- Indémontable
- Complète

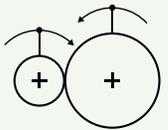
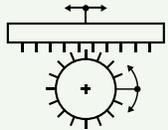
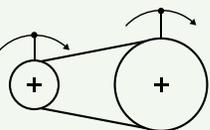
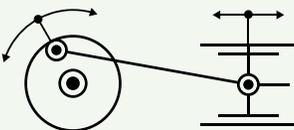
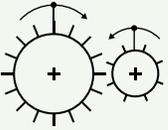
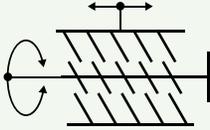
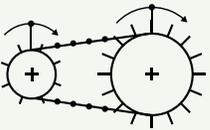
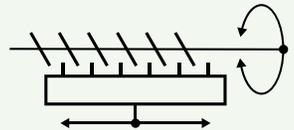
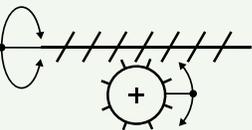
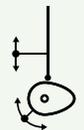


Le guidage

Les types de guidage	Symbole
Rotation	
Hélicoïdal	
Translation	



Les mécanismes

 Transmission du mouvement	 Transformation du mouvement
Roues de friction (R) 	Pignon et crémaillère (R) 
Poulies et courroie (R) 	Bielle et manivelle (R) 
Roues dentées (R) 	Vis et écrou (R) 
Chaîne et roues dentées (R) 	Vis sans fin et crémaillère (R) 
Vis sans fin et roues dentées (R) 	Came et galet (R) 

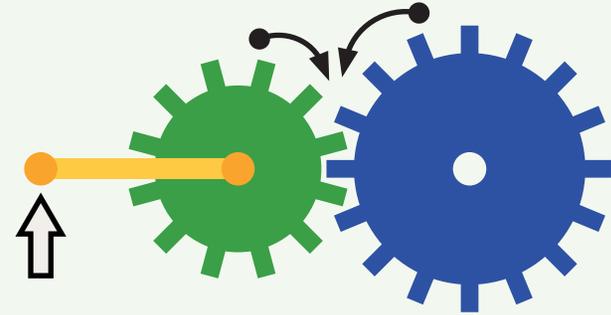
Légende

(R) Réversible (R) Non réversible

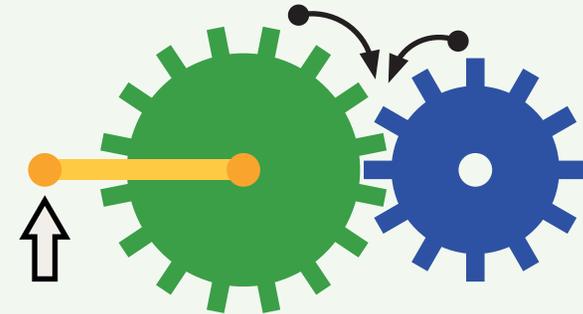


Changements de vitesse

Il y a une **diminution** de vitesse si le mouvement est transmis d'une petite roue vers une grande roue (Rapport < 1).



Il y a une **augmentation** de vitesse si le mouvement est transmis d'une grande roue vers une petite roue (Rapport > 1).



$$\text{Rapport d'engrenage} = \frac{\text{Nombre de dents de la roue menante}}{\text{Nombre de dents de la roue menée}}$$

$$\text{Rapport de diamètre} = \frac{\text{Diamètre de la roue menante}}{\text{Diamètre de la roue menée}}$$



Les fonctions électriques

Fonction	Exemple et symbole	
Alimentation	Pile	
	Prise de courant	
Conduction	Fil conducteur	
Isolation	Gaine de plastique	
Protection	Fusible	
	Disjoncteur	
Commande	Interrupteur à bascule	
	Interrupteur-poussoir	
Transformation de l'énergie	Ampoule (Électrique → Rayonnante)	
	Élément chauffant (Électrique → Thermique)	
	Moteur (Électrique → Mécanique)	

Les types de matériaux



Céramiques

- Dureté
- Rigidité
- Fragilité
- Neutralité chimique
- Résistance à la chaleur
- Résistance à la corrosion



Plastique : thermoplastiques

- Résilience
- Élasticité
- Neutralité chimique
- Résistance à la corrosion
- Remodelable sous l'effet de la chaleur



Plastique : thermodurcissables

- Dureté
- Rigidité
- Résilience
- Résistance à la corrosion
- Résistance à la chaleur
- Conserve sa rigidité sous l'effet de la chaleur.
(Ne peut pas être remodelé!)





Les contraintes exercées sur les matériaux

Contrainte	Effet sur le matériau	Symbole
Compression	Écrase	
Traction	Étire	
Torsion	Tord	
Flexion	Plie ou courbe	
Cisaillement	Déchire ou fend	



Propriétés non mécaniques des matériaux

- Conductibilité électrique
- Conductibilité thermique
- Légèreté (faible densité)
- Neutralité chimique
- Résistance à la chaleur
- Résistance à la corrosion



Propriétés mécaniques des matériaux

Dureté : résister à la pénétration et aux rayures

Élasticité : se déformer, puis reprendre sa forme

Résilience : résister aux chocs

Fragilité : se casser facilement

Rigidité : résister à la déformation

Métaux

Ductilité : s'étirer sans se rompre et conserver sa nouvelle forme

Malléabilité : s'aplatir ou se courber sans se rompre et conserver sa nouvelle forme



Protection des matériaux

Certains **traitements** ralentissent ou préviennent la dégradation des matériaux.

- Galvanisation (Placage de zinc)
- Application de peinture, de vernis ou d'antirouille à l'huile
- Ajouts de pigments capables de réfléchir les rayons UV
- Ajouts d'antioxydants
- Traitement imperméable

