

## Précisions sur certains éléments du programme de science et technologie

### Univers vivant

#### BIODIVERSITÉ

La biodiversité d'une communauté est définie comme étant l'abondance relative des espèces qui la composent. Cela implique nécessairement que la richesse spécifique (le nombre d'espèces) a d'abord été considérée.

### Univers matériel

#### SENS DU COURANT

Le sens du courant est déterminé à partir de la polarité des bornes qui est indiquée sur la source ou aux extrémités des fils.

#### FAMILLE CHIMIQUE DES GAZ INERTES

La famille chimique VIIIA (ou groupe 18) comprend les éléments que l'on désigne sous le nom de gaz inertes.

### Univers technologique

*Selon la progression des apprentissages, le langage des lignes lié aux techniques est marqué par la complexité croissante des objets à représenter. Les techniques de dessin utilisées pour représenter une projection orthogonale à vues multiples sont prescrites.*

#### COTATION

Ensemble des dimensions et des tolérances requises pour la fabrication et le fonctionnement d'un objet

#### TOLÉRANCE

Précision (écart admissible) exigée lors de la fabrication pour l'ensemble des composants d'un objet. Si nécessaire, cette tolérance est indiquée en  $\pm$  et est inscrite dans le cartouche.

#### COTATION FONCTIONNELLE

Tolérance spécifique (écart admissible) liée à certaines pièces par rapport à des dimensions (minimales et maximales) d'un composant ou d'un objet et qui assure le bon fonctionnement de l'objet (ex. :  $32,5^{+0,1}$  ou  $32,5_{-0,2}$  ou  $32,5_{\pm 0,1}^{0,3}$ ).

Le jeu mécanique est l'espace prévu entre deux pièces pour qu'elles puissent bouger librement. Selon le cas, on parle de jeu ou d'absence de jeu.

#### CONTRAINTES

Forces extérieures (cisaillement, compression, flexion, torsion et traction) exercées sur un matériau et qui tendent à le déformer.

#### PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES DES MATÉRIAUX (ST) / CARACTÉRISATION DES PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES DES MATÉRIAUX (ATS)

Propriétés (ductilité, dureté, élasticité, fragilité, malléabilité, résilience, rigidité) influant sur un matériau lorsqu'il est soumis à une ou plusieurs contraintes.

#### AUTRES PROPRIÉTÉS

Résistance à la corrosion, conductibilité électrique et conductibilité thermique.

#### FONCTIONS MÉCANIQUES ÉLÉMENTAIRES

La fonction mécanique est le rôle que joue un composant à l'intérieur d'un objet. Les fonctions le plus simples sont appelées : fonctions mécaniques élémentaires. On en identifie quatre : la liaison, le guidage, la lubrification et l'étanchéité.

#### LIAISONS TYPES DES PIÈCES MÉCANIQUES OU TYPES DE LIAISONS

Il existe un grand nombre de liaisons. Les plus communes sont : l'encastrement, l'hélicoïdale, le pivot, le pivot glissant, la glissière et la rotule.

#### GUIDAGE

Fonction d'un organe qui dirige le mouvement d'une pièce mobile selon une trajectoire précise.

#### LIAISON DIRECTE

Une liaison est directe lorsque les pièces sont conçues pour tenir ensemble sans l'intervention d'un autre organe.

#### LIAISON INDIRECTE

Une liaison est indirecte lorsque les pièces ont besoin d'un organe intermédiaire (clou, vis colle, etc.) pour tenir ensemble.

#### LIAISON RIGIDE

Une liaison est rigide lorsqu'elle comporte un organe de liaison rigide OU lorsque la surface des pièces est rigide et que la liaison est assurée par leur forme complémentaire.

#### LIAISON ÉLASTIQUE

Une liaison est élastique lorsqu'il y a présence d'un organe de liaison élastique ou d'un matériau élastique. Elle assure un mouvement de rappel (retour à la position initiale) des pièces dans le fonctionnement de l'objet.

#### LIAISON DÉMONTABLE

Une liaison est démontable lorsqu'on peut séparer les pièces sans endommager les surfaces ni l'organe de liaison.

## LIAISON INDÉMONTABLE

Une liaison est indémontable lorsque la séparation des pièces entraîne la détérioration de leur surface ou de l'organe de liaison.

## LIAISON COMPLÈTE

Une liaison est complète lorsqu'il n'y a aucune possibilité de mouvement entre les pièces liées.

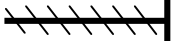

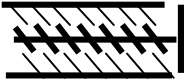
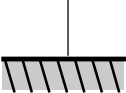












## LIAISON PARTIELLE

Une liaison est partielle quand les pièces liées doivent bouger les unes par rapport aux autres dans le fonctionnement de l'objet.

## RÉVERSIBILITÉ D'UN MÉCANISME

Un mécanisme est dit réversible s'il peut être actionné indépendamment par l'organe menant ou par l'organe mené.

## PRINCIPAUX SYMBOLES UTILES À LA SCHÉMATISATION

			
Vis	Écrou	Système vis et écrou	Pièce fixée à un bâti
			
Pièce libre en rotation et liée en translation	Pièce libre en rotation et en translation	Liaison complète (encastrement)	Pièce libre en translation et liée en rotation
			
Ressort angulaire	Ressort en compression	Roue dentée	Roue ou poulie
			
Crémaillère	Ressort en tension	Roue dentée (vue de côté)	Poulie pour câble (vue de côté)

## MATÉRIAUX

Principales propriétés associées à différents matériaux.

Les métaux et les alliages	Conductibilité électrique Dureté Magnétisme Oxydation	
Les céramiques	Dureté Faible conductibilité électrique Résistance à l'usure Résistance à la chaleur Résistance à la corrosion	
Les matériaux composites	Durabilité Dureté Élasticité Légèreté Résilience Rigidité Résistance à la corrosion	
Les plastiques	Thermoplastiques	Neutralité chimique (non réactifs) Élasticité Légèreté Résilience Résistance à la corrosion
	Thermodurcissables	Dureté Résilience Résistance à la chaleur Rigidité