

Compétences		Connaissances
CO4.1.	Décrire une idée, un principe, une solution, un projet en utilisant des outils de représentation adaptés.	Étude des liaisons mécaniques, schémas cinématiques

1. Ci-dessous, vous allez décrire une liaison mécanique. Vous le ferez sous deux formes :

a. Une courte phrase

.....

b. Un croquis

2. Nous allons nous intéresser aux différences que nous remarquons en fonction des liaisons que vos camarades ont recensées. Comment pourrions-nous classer ces différences ? **Notez vos propositions.**

.....  
 .....

Correction :

.....  
 .....

3. Dans le tableau suivant (à gauche), sauriez-vous placer des éléments pertinents pour classer les liaisons ?



Notez le nom de votre liaison ci-dessous

.....

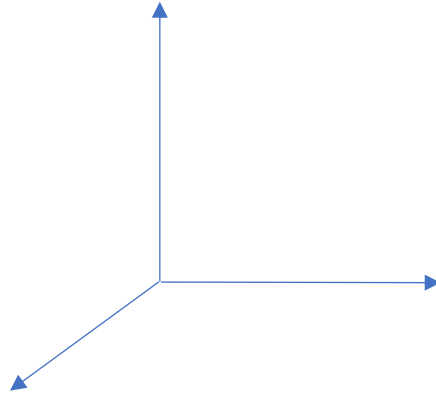
Réservez le tableau de droite pour corriger.



*Vous savez maintenant reconnaître les paramètres importants d'une liaison.*

4. Nous nous déplaçons dans l'espace avec un certain nombre de mouvements possibles, comme vu précédemment. Nous devons donc placer les liaisons dans un repère pour nous assurer une communication fiable.

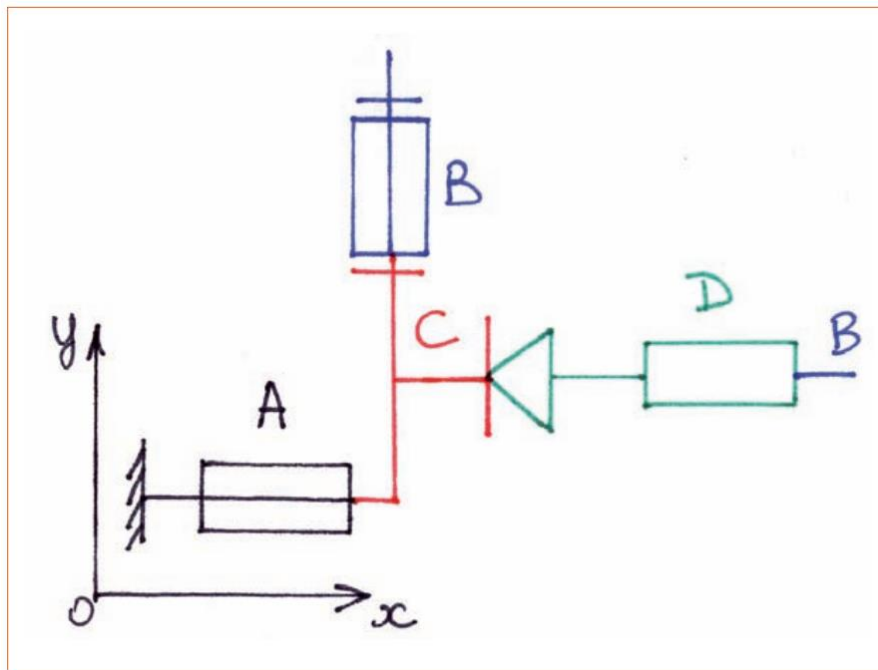
Dans le repère suivant, placez le **nom des axes** et représentez les **mouvements possibles**.



5. Selon vous, est-il souhaitable de schématiser les liaisons comme nous le souhaitons ?

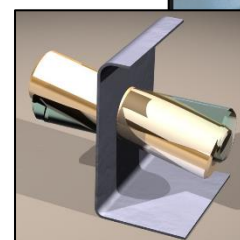
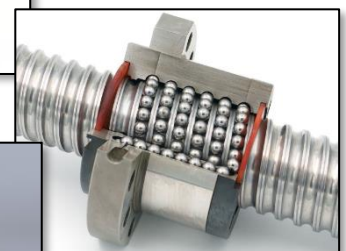
✓ ✗ ?

La norme ISO 3952-1 (Schémas cinématiques) nous informe sur ce sujet. Voici un exemple des représentations conseillées.



6. Voici une **liste** des représentations **normalisées** des liaisons.

Nom et description géométrique	Représentation 3D	Représentation 2D	Degré de liberté
Complète ou encastrement			0
Glissière de direction $\vec{x}$			1
Appui plan de normale $\vec{z}$			3
Cylindre-plan (ou linéaire rectiligne) de ligne de contact $(O, \vec{x})$ et de normale $\vec{z}$			4
Sphère-plan (ou ponctuelle) de point de contact O et de normale $\vec{z}$			5
Pivot glissant d'axe $(O, \vec{x})$			2
Pivot d'axe $(O, \vec{x})$			1
Hélicoïdale d'axe $(O, \vec{x})$ et de pas p			1
Sphérique (ou rotule) de centre O			3
Sphérique (ou rotule) à doigt de centre O et de rotation interdite $(O, \vec{y})$			2
Sphère-cylindre (ou linéaire annulaire) de centre O et de direction $\vec{x}$			4



7. Décrivez **2** liaisons du l'étai ci-dessous.



Liaisons 1 :

Nom : .....

Axe : .....

Nombre de DDL : .....

Schéma 2D

Liaisons 2 :

Nom : .....

Axe : .....

Nombre de DDL : .....

Schéma 2D

Pour aller plus loin, ébauché un schéma des liaisons en 3 dimensions sur une feuille libre. Aidez vous des représentations normalisées vues précédemment.

