

Séance 1

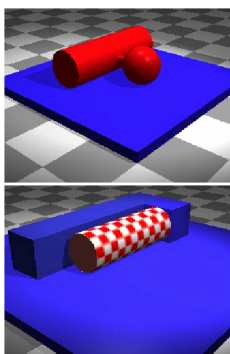
Contacts et mobilités

Compétences visées :

- ☐ **CO5.1** Expliquer des éléments d'une modélisation proposée relative au comportement de tout ou partie d'un système
- ☐ **CO5.2** Identifier des variables internes et externes utiles à une modélisation, simuler et valider le comportement du modèle

Connaissances abordées dans ce cours :

- ☐ **3.1.2** Typologie des solutions constructives des liaisons entre solides
 - Caractérisation des liaisons sur les systèmes



1	Différents types de contacts	2
1.1	Les contacts surfaciques	2
1.2	Contacts linéiques	2
1.3	Les contacts ponctuels	3
2	Exemples de contacts entre pièces	4

Introduction

Pour modéliser l'interaction entre les pièces d'un produit, la première chose à observer est le type de contacts qu'il existe entre ces pièces.

Dans ce cours, nous simplifierons le problème en nous intéressant aux contacts entre des surfaces et volumes très simples. Les trois formes que nous considérerons sont **le plan**, **le cylindre** et **la sphère**, représentés sur la Figure 1.

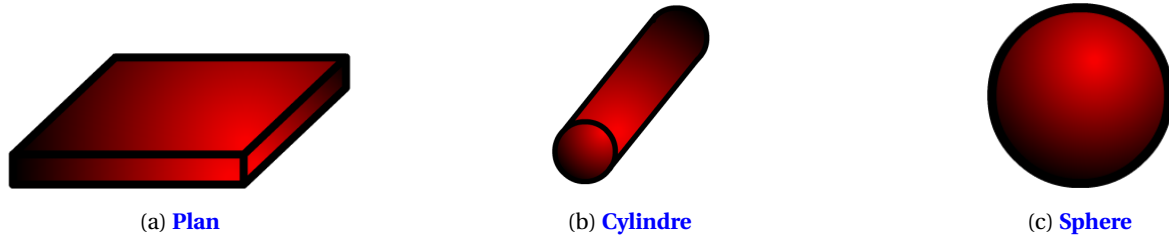


FIGURE 1: Surfaces et volumes utilisés dans ce cours

1 Différents types de contacts

À retenir : À l'aide des différentes formes de la Figure 1, on peut définir trois types de contacts : les contacts **surfacciques**, **linéiques** et **ponctuels**.

- R** Pour mettre en évidence ces contacts, on peut imaginer plonger une des pièces dans de la peinture, mettre en contact les deux pièces puis observer la trace laissée sur la pièce non peinte.

Un exemple de chaque type de contact est donné sur la Figure 2.

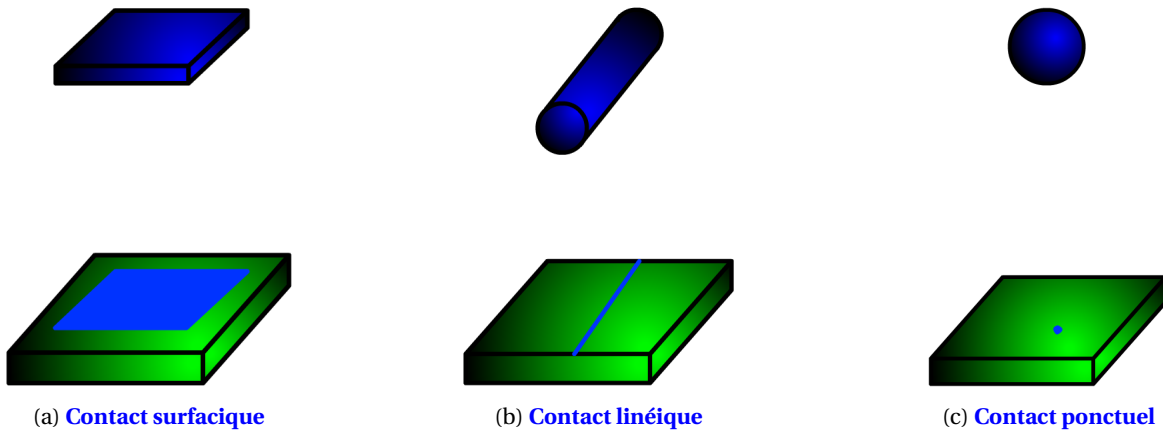


FIGURE 2: Un exemple de chaque type de contact

1.1 Les contacts surfacciques

Définition On dit qu'un contact est surfaccique lorsque la zone de contact entre deux pièces est une surface non nulle (on peut calculer l'air de cette surface).

- !** Une surface n'est pas forcément plane (plate).

Dans ce cours, nous retiendrons trois types de contacts surfacciques, représentés sur la Figure 4

1.2 Contacts linéiques

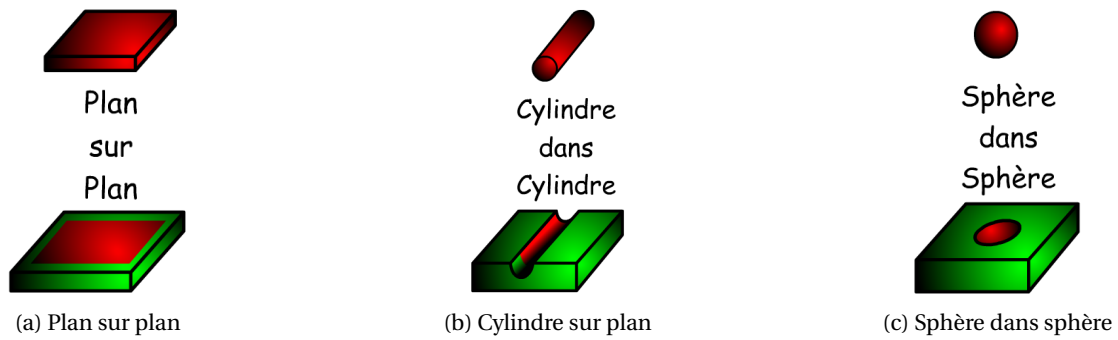


FIGURE 3: Trois types de contacts surfaciques

Définition On dit qu'un contact est linéique lorsque la zone de contact entre deux pièces est une ligne. Cette ligne peut être **rectiligne** (une droite) ou **annulaire** (circulaire).

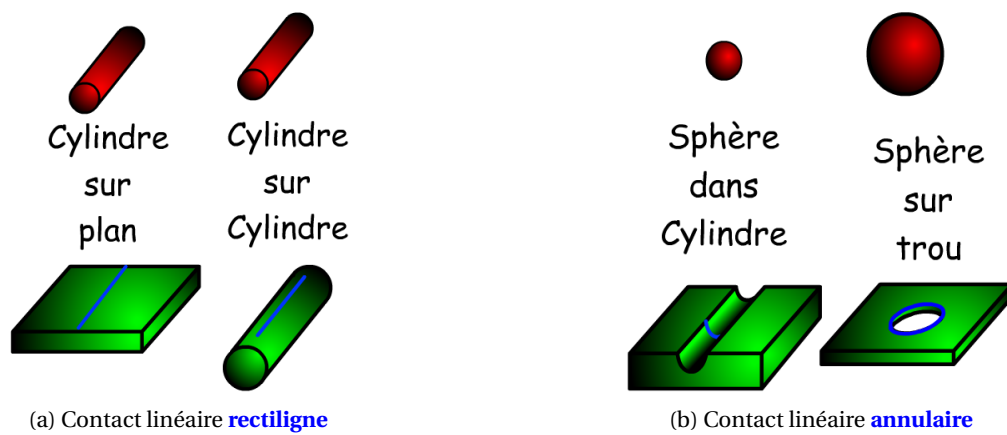


FIGURE 4: Contacts linéiques

1.3 Les contacts ponctuels

Définition On dit qu'un contact est ponctuel lorsque la zone de contact entre deux pièces est un point.



FIGURE 5: Contact ponctuel

2 Exemples de contacts entre pièces

■ **Exemple** Prenons l'exemple de la pièce en Figure 6, la pièce rouge a deux contacts avec la pièce bleu. Ces contacts sont :

- Un contact **linéique rectiligne**
- Un contact **ponctuel**

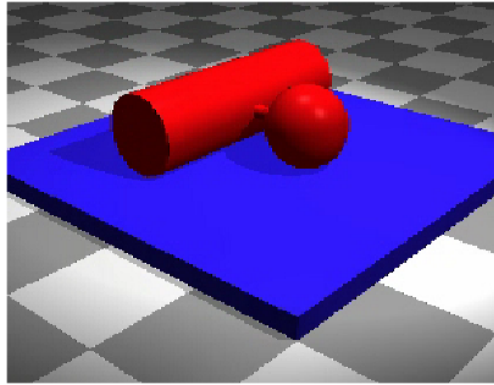


FIGURE 6: Exemple 1

■ **Exemple** Prenons l'exemple de la pièce en Figure 7, la pièce rouge a **trois** contacts avec la pièce bleu. Ces contacts sont :

- **Deux contacts linéiques rectilignes**
- **Un contact ponctuel**

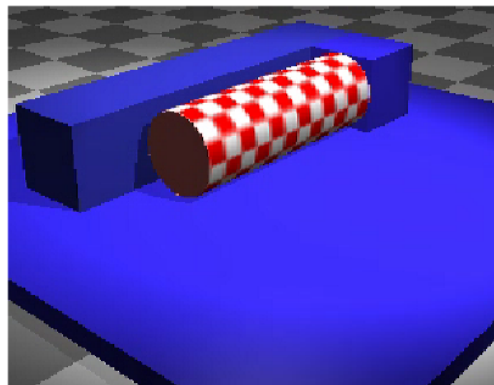


FIGURE 7: Exemple 2



Les exercices utilisés durant cette séance sont tirés du site suivant. Vous trouverez sur cette page des exercices pour vous entraîner à reconnaître les contacts entre pièces.

http://www.ecligne.net/mecanique/1_modelisation/1_les_contacts/sommaire.html