

CENTRE DE GRAVITE

statique

NOM:

Prénom:

Classe:

Date:

D:\leçon\cours\mécanique\statique\cdg1.p65

1° DÉFINITION

En mécanique le centre de gravité G de tout système est le point par lequel passe la direction de la résultante des actions de pesanteur du systèmes.

2° PROPRIETES

Si le solide possède un plan, un axe de symétrie, son centre de gravité G est situé :

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| - pour un plan | dans l'axe de symétrie |
| - pour un axe | sur l'axe de symétrie |
| - pour un centre de gravité | au centre de symétrie |

Le centre de gravité G d'un solide composé de deux autres solides, dont les centres de gravité sont G_1 et G_2 est situé sur la droite G_1G_2

Dans tous les cas l'on considère le solide homogène (même matière)

3° EXEMPLES DE SURFACES ÉLÉMENTAIRES

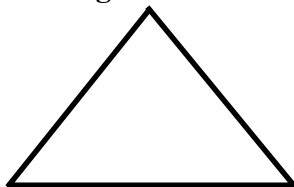
3.1. Rectangle



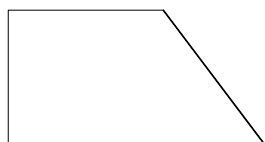
3.2. Parallélogramme



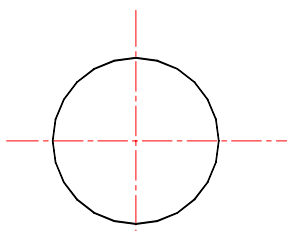
3.3. Triangle



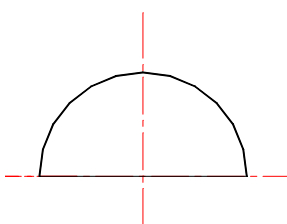
3.4. Trapèze



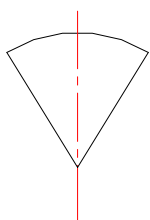
3.5. Cercle



3.6 Demi cercle



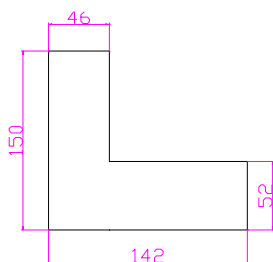
3.7. Secteur angulaire



4° SURFACES COMPOSÉES

A partir de ces formes géométrique simples, on peut décomposer les solide complex en surfaces composées de formes simples (rectangle, cercle, etc...)

4.1. Exemples



- # Décomposez ette pièces en surfaces simples.
- # Tracez le centre de Gravité (G_1 et G_2) de ces surfaces simples
- # Calculez la Aire (S_1 et S_2) de chaque surface simple
- # Déterminez la position suivant x et y de G_1 (X_1 et Y_2) et G_2 (X_1 et Y_2)
- # Appliquez les formules suivantes pour trouver la position suivant les axes x et y du centre de gravité G de la pièce.

$$YG = \frac{S_1 \cdot Y_1 + S_2 \cdot Y_2}{S_1 + S_2}$$

$$XG = \frac{S_1 \cdot X_1 + S_2 \cdot X_2}{S_1 + S_2}$$

Complétez le tableau ci-dessous

	S en mm ²	X en mm	Y en mm	S.X en mm ³	S.Y en mm ³
S1					
S2					
	$XG =$		$= YG$		