



# Statique analytique

La statique est la partie de la mécanique qui étudie l'équilibre des solides (aussi appelée étude des corps au repos).

## I. Définitions :

Solide:

.....  
 .....

Géométriquement parfait :

.....  
 .....

Indéformable :

.....  
 .....

Homogène:

.....  
 .....

Isotrope:

.....  
 .....

## II. Principe fondamental de la statique (P.F.S) :

.....  
 .....

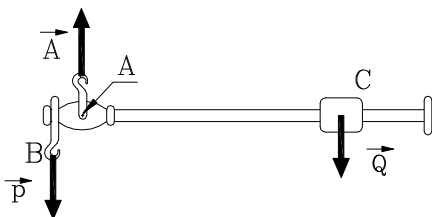
1- .....

.....

2- .....

.....

Exemple: Enoncer le P.F.S pour la balance romaine :



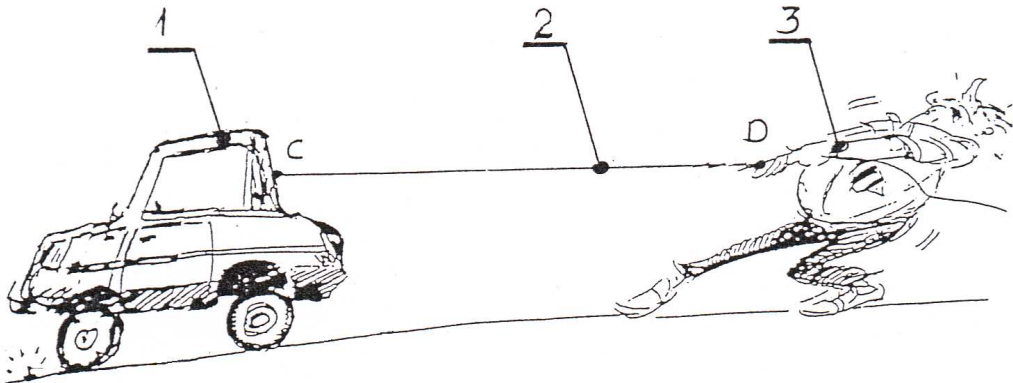
.....  
 .....

MARCHI PARRA COUDERT	<i>Statique Analytique</i>		Folio
	Nom :	<i>Mécaniques Appliquées</i>	1SA
		Classe :	

### III. Méthode de résolution d'un problème de statique :

Problème:

Sachant que l'action de la corde sur le véhicule est de 400 N, qu'elle est horizontale, déterminer l'action exercée par l'homme sur la corde.

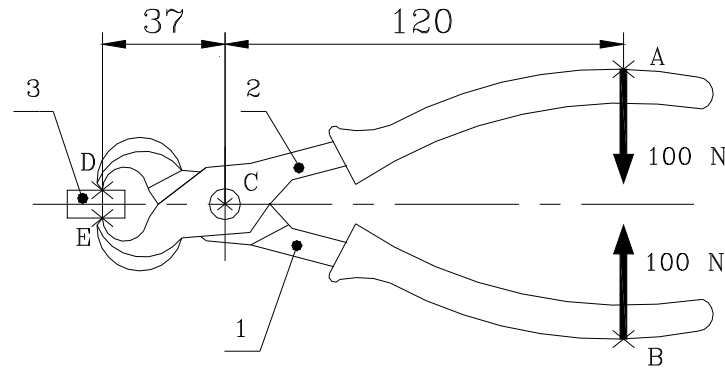


Marche à suivre	Exemple															
1- .....	a- .....															
2- .....																
3- .....																
4- .....																
5- .....																
6- .....	b- .....															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Force</th> <th>Point d'application</th> <th>Direction</th> <th>Sens</th> <th>Intensité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Force	Point d'application	Direction	Sens	Intensité										
Force	Point d'application	Direction	Sens	Intensité												
7- .....	c- .....															



# V. Solide en équilibre sous l'action de 3 forces :

## 5.1- Solide en équilibre sous l'actions de 3 forces parallèles:



La pince coupante se compose de 2 manches en C. Elle est en équilibre dans la position dessinée. L'action exercée par la main en A et B a une intensité de 100N. On demande de déterminer toutes les actions mécaniques sur le manche 1.

a- J'isole .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b- Tableau bilan (B.A.M)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

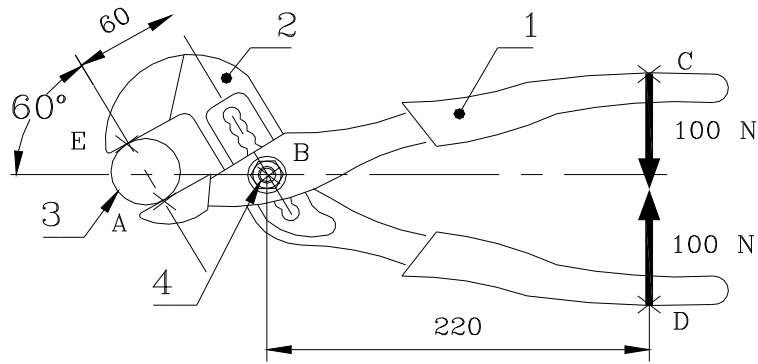
.....

.....

.....



5.2- Solide en équilibre sous l'actions de 3 forces non parallèles:



La pince multiprise se compose de 2 manches articulés en B. Elle est en équilibre dans la position dessinée. L'action par la main en C et en D a une intensité de 100N. On demande de déterminer toutes les actions sur le manches 1.

a- J'isole .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b- Tableau bilan (B.A.M)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c- Résolution

Dotted lines for writing the resolution.

**Conclusion:**

**THEOREME 3:**  
Dotted lines for writing the theorem.

Dotted lines for writing the conclusion.

MARCHI PARRA COUDERT	<i>Statique Analytique</i>		<u>Folio</u>
	Nom :	<i>Mécaniques Appliquées</i>	7SA
		Classe :	

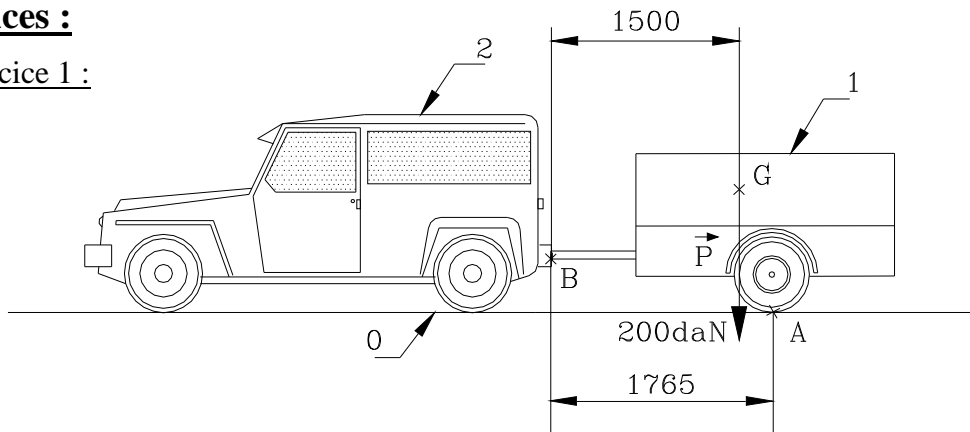
Dotted writing area for student work.

MARCHI PARRA COUDERT	<i>Statique Analytique</i>		<u>Folio</u>
Nom :	<i>Mécaniques Appliquées</i>	Classe :	8SA



**VI. Exercices :**

6.1- Exercice 1 :



L'attelage proposé à l'échelle 1/60 se compose d'un véhicule automobile et d'une remorque. Le poids de la remorque (200 daN) est schématisé par le vecteur P appliqué en G. Dans la position dessinée l'ensemble est en équilibre.

On demande de trouver les actions en A et en B sur la remorque.

a- J'isole .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b- Tableau bilan (B.A.M)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c- Résolution

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

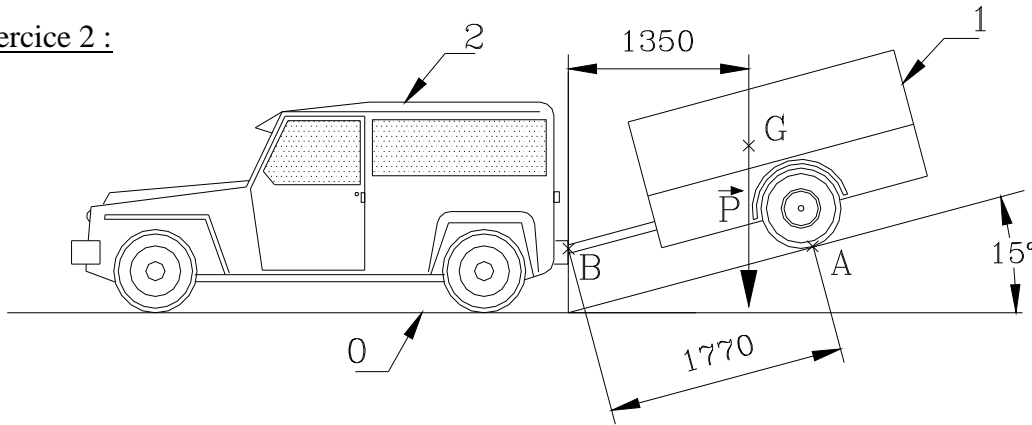
.....

.....

Dotted writing area for notes.

MARCHI PARRA COUDERT	<i>Statique Analytique</i>	Folio <b>10SA</b>
Nom :		

6.2- Exercice 2 :



L'attelage proposé à l'échelle 1/60 se compose d'un véhicule automobile et d'une remorque. Le poids de la remorque (200 daN) est schématisé par le vecteur P appliqué en G. Dans la position dessinée l'ensemble est en équilibre.

On demande de trouver les actions en A et en B sur la remorque.

a- J'isole .....

.....

.....

.....

.....

.....

b- Tableau bilan (B.A.M)

.....

.....

.....

.....

.....

c- Résolution

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

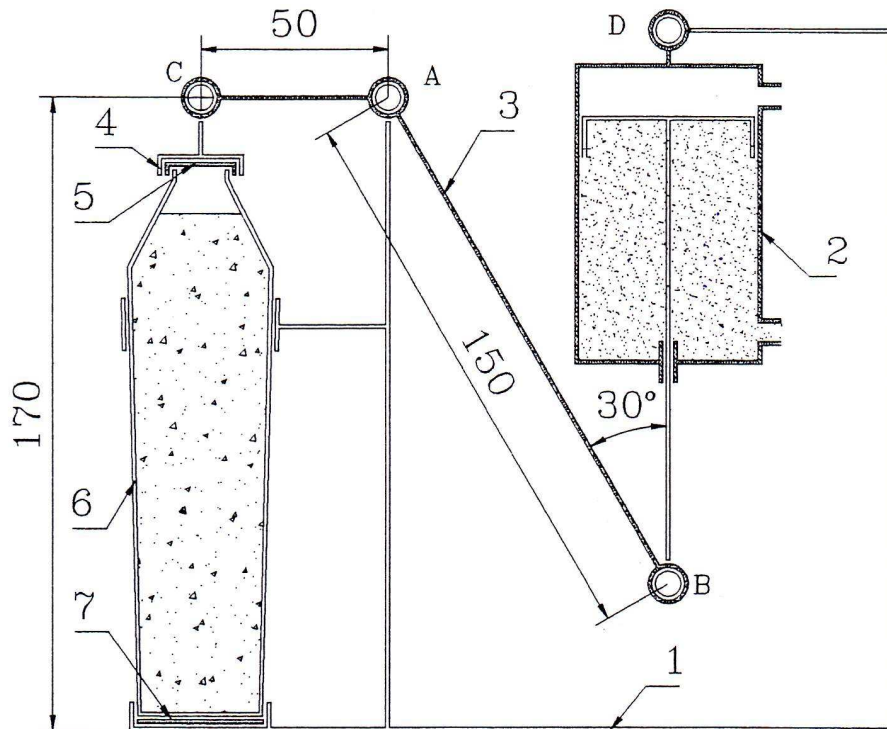
.....

MARCHI PARRA COUDERT	<i>Statique Analytique</i>		Folio 11SA
	Nom :	<i>Mécaniques Appliquées</i>	Classe :

Area for student work with horizontal dotted lines.

MARCHI PARRA COUDERT	<i>Statique Analytique</i>		<u>Folio</u> 12SA
Nom :	<i>Mécaniques Appliquées</i>	Classe :	

6.3- Machine automatique (ex 3) :



Sur une machine automatique, des flacons (rep.6) sont amenés par un tapis roulant (rep.7) à un poste de mise en position de bouchons (rep.5).

Un vérin pneumatique (rep.2) agit sur une bielle (rep.3), articulée en A sur le châssis (rep.1) et l'intermédiaire du support (rep.4) bouche les flacons (rep.6).

La force exercée en B par le vérin est de 225N.

Déterminer toutes les actions sur la bielle repère 3.

a- J'isole \_\_\_\_\_

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b- Tableau bilan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

MARCHI PARRA COUDERT	<i>Statique Analytique</i>		Folio
	Nom :	<i>Mécaniques Appliquées</i>	13SA
		Classe :	

c- Résolution analytique : .....

MARCHI  
PARRA  
COUDERT

Nom :

*Statique Analytique*

*Mécaniques Appliquées*

Classe :

Folio

14SA