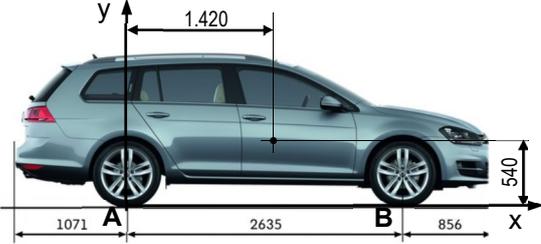


Tous les problèmes sont plans. Les masses non précisées sont négligées. Pesanteur $g=9.81 \text{ m.s}^{-2}$

Pour chaque véhicule isolé, faire le Bilan des Actions Mécaniques extérieures (B.A.M.E.) et appliquer les deux théorèmes du P.F.S.

Exercice 1 : 3 forces, 2 inconnues



La masse de cette golf SW est de 1297 kg.

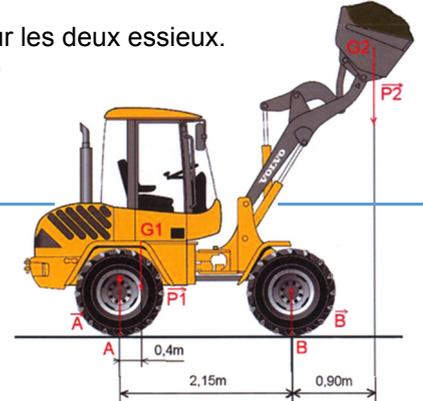
⇒ Représenter les A.M.E. sur la figure.

⇒ Déterminer les actions du sol sur les deux essieux. (méthode scalaire et vectorielle)

Exercice 2 : 4 forces, 2 inconnues

Les masses m_1 et m_2 du chargeur sur pneu (1) et de son godet (2) sont respectivement de 5.402 et 1.000 kg.

⇒ Déterminer les actions du sol sur les deux essieux.

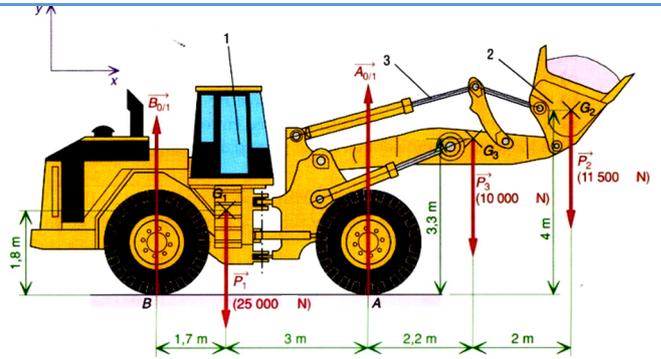


Exercice 3 : 5 forces, 2 inconnues

Le tractopelle ci-contre est composé d'un tracteur (1), de son godet (2) et d'une fourche (3) dont les poids respectifs sont indiqués.

1) Déterminer les actions du sol sur les deux essieux.

2) A partir des équations obtenues, déterminer la masse m_{2b} , masse critique à partir de laquelle le chargeur va basculer vers l'avant (que se passe-t-il en B ?).

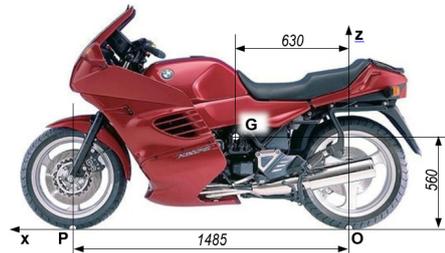


Exercice 4 : 3 forces, 1 inconnue, autre repère

La masse de cette BMW 1100 R est de 282 kg.

⇒ Représenter les A.M.E. sur la figure.

⇒ Déterminer les actions du sol sur les deux roues. (méthode scalaire et vectorielle)



Exercice 5 : 4 ou 5 forces, 2 inconnues dont une distance

Le semi-remorque ci-contre est composé d'un tracteur (1) et d'une remorque (2) dont les poids respectifs sont :

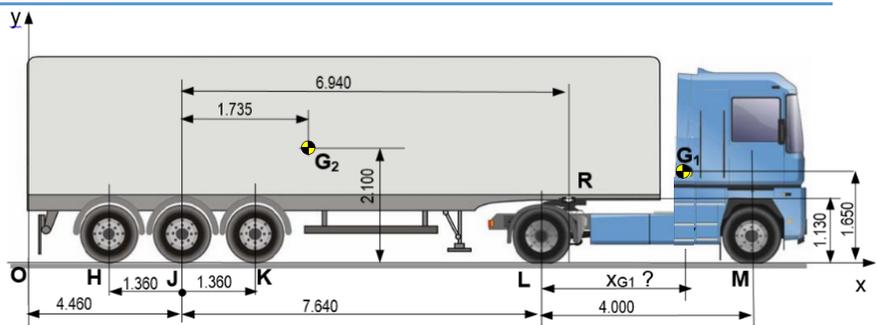
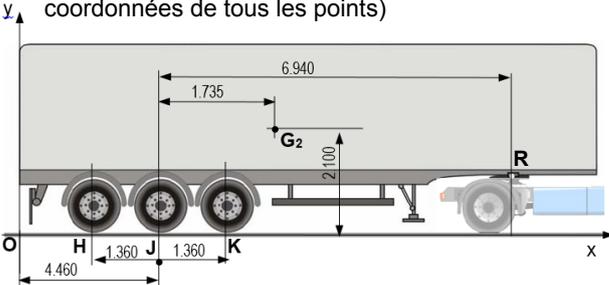
- $P_1 = 72.000 \text{ N}$
- $P_2 = 144.000 \text{ N}$.

⇒ Les actions du sol (O) en H, J et K sont égales.

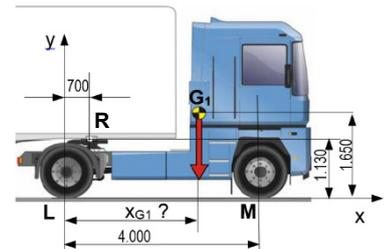
⇒ La charge sur l'essieu avant en M représente 17% du poids total du semi-remorque ($P = P_1 + P_2$).

Isoler (2) et déterminer l'action en H, J, K du sol et l'action en R du tracteur (1).

- Méthode 1 : Moments scalaires
- Méthode 3 : Moments vectoriels (écrire au préalable les coordonnées de tous les points)



Isoler (1) et déterminer x_{G1} , la position du centre de gravité du tracteur (1) ainsi que l'action du sol en L.



Isoler (1+2) : vérifier l'équilibre et déterminer en pourcentage du poids total les réactions aux essieux.