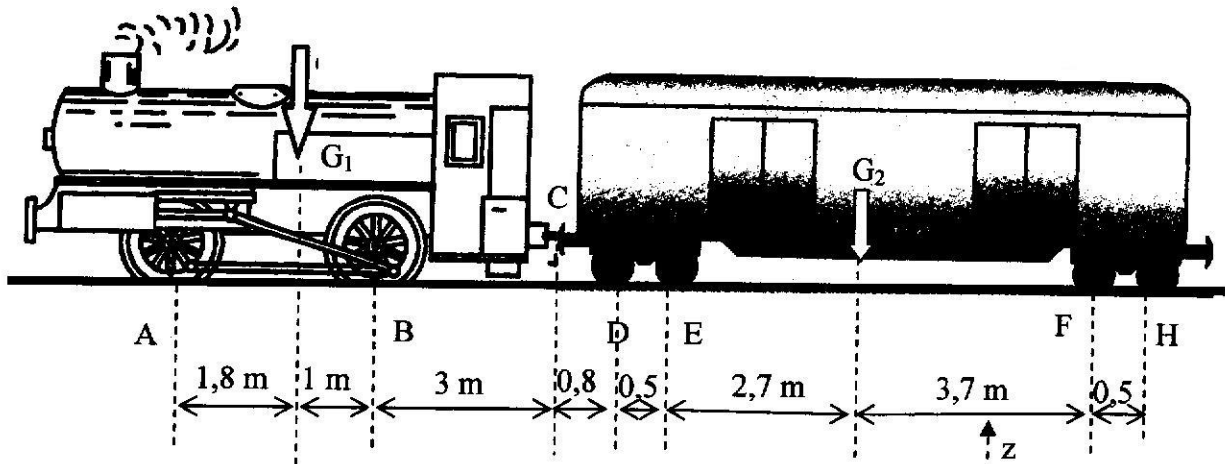


Exercice 1

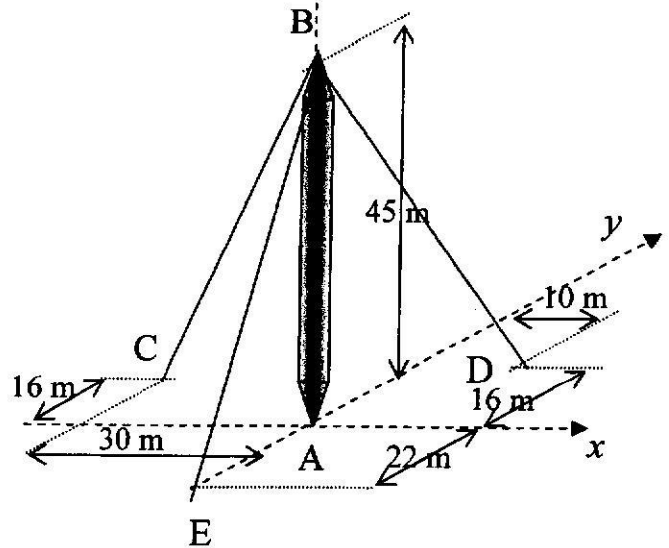
Une locomotive avec un wagon sont en stationnement sur un rail horizontal. \vec{P}_1 (3200 daN) schématise le poids de la locomotive et \vec{P}_2 (3800 daN) le poids du wagon. L'étude est effectuée dans le plan de symétrie de l'ensemble.

Déterminer les actions exercées en A, B et D sur les roues et en C sur le crochet d'attelage sachant que les actions en D, E, F et H sont de même valeur. Pour des raisons de sécurité la charge exercée sur le crochet d'attelage ne doit pas dépasser 500 daN ; est-ce le cas ?



Exercice 2

L'antenne émettrice d'une station radio se compose d'un pylône principal de 45 m, maintenu verticalement par des câbles tendus BC, BD et BE. L'action résultante exercée en B par les trois câbles a pour intensité 4000 daN, pour direction la verticale z. Déterminer les tensions des trois câbles.



Exercice 3

Les forces \vec{F}_1, \vec{F}_2 et \vec{F}_3 schématisent les actions exercées par d'autres roues dentées.

1) Ecrire les torseurs d'action de \vec{F}_1, \vec{F}_2 et \vec{F}_3 respectivement en point A_1, A_2, A_3 .

2) Déterminer le torseur résultant en point O. Conclure.

