

## Différentiel de véhicule

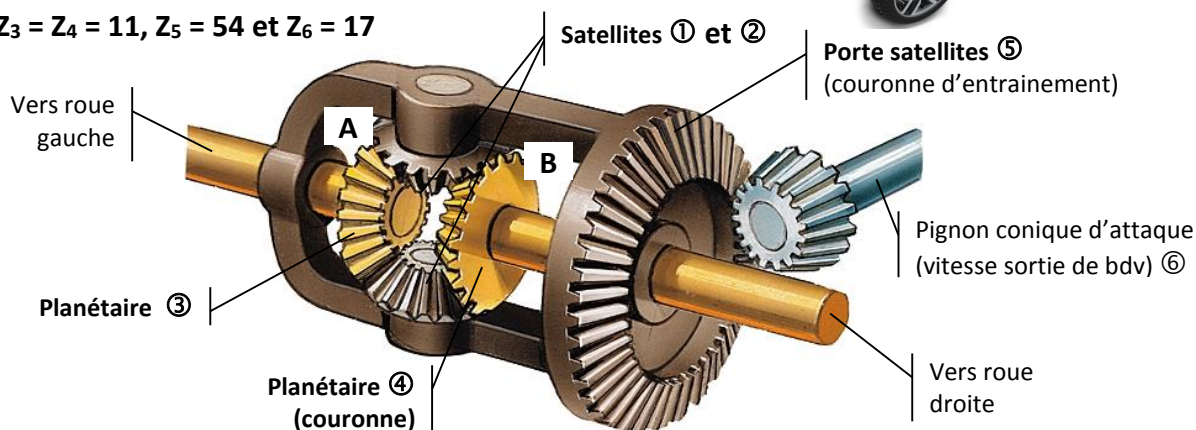
Toutes les automobiles et tous les camions sont munis d'un différentiel. Ce dispositif permet de transmettre l'énergie motrice aux deux roues même si celles-ci ne tournent pas à la même vitesse, dans le cas d'un virage.

La plupart des différentiels utilisent un train épicycloïdal sphérique, avec des roues coniques.

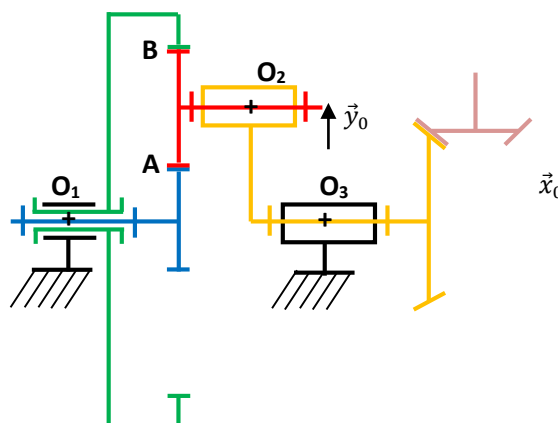


Caractéristiques du différentiel étudié :

$$Z_1 = Z_2 = 16, Z_3 = Z_4 = 11, Z_5 = 54 \text{ et } Z_6 = 17$$



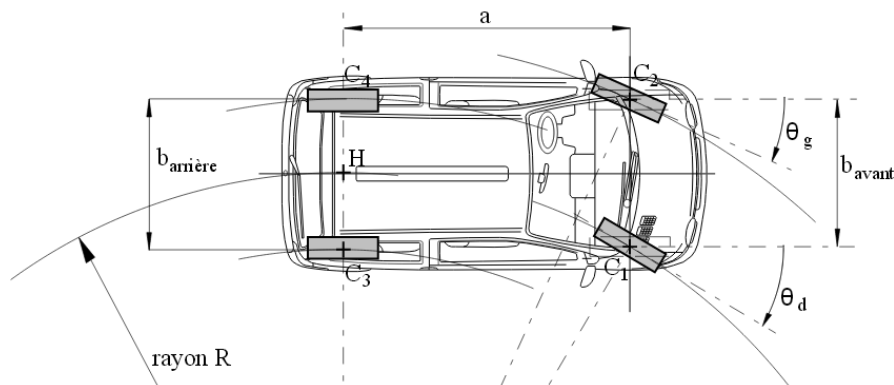
Q1. Sur le schéma cinématique ci-contre, reporter les repères des différentes pièces répertoriées sur la figure ci-dessus.



Q2.  $N_{\text{pignon } 6} = 2000 \text{ tr/min}$ . Déterminer la vitesse des deux roues si celles-ci sont supposées tourner à la même vitesse ( $N_3 = N_4$ ).

Q3. Reprendre la question si, la voiture étant à l'arrêt, la roue gauche patine sur le verglas alors que la roue droite reste bloquée ( $N_4 = 0$ ).

Q4. Que se passe-t-il dans les virages ? Comment réagit le différentiel ?



Q5. Que se passe-t-il quand la voiture est levée sur un pont de garagiste et que l'on fait tourner à la main une des 2 roues avant ?