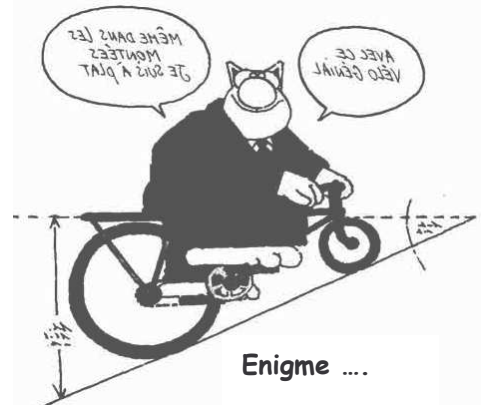


Celui qui gagne en cote, ce n'est pas forcément ni le plus fort, ni le plus léger, ni le plus puissant, ni celui qui prend quelque chose !

**C'est celui qui a le rapport Puissance/Poids le plus favorable.**

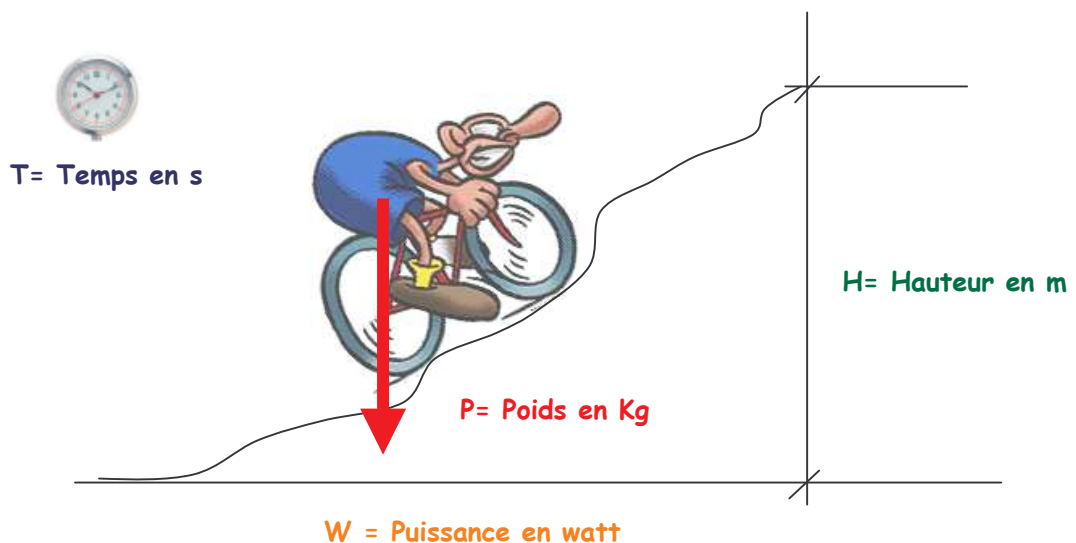
## Démonstration et Formules

### Evaluation de la puissance d'un cycliste



Il faut :

- Une pente difficile de 1, 2 ou 3 Km qui ne permet pas des vitesses supérieures à 10 ou 15 Km pour négliger la résistance de l'air
- Une balance pour peser le cycliste, le vélo et son équipement
- Un chrono
- La connaissance du dénivelé (altimètre, ou pente moyenne x distance)



$$W = 9.81 \times P \times H / T$$

#### Application

Poids du Cycliste + Vélo + Equipement = **84 Kg**

Dénivelé= **254 m**

Temps= **11 minutes 33 secondes**

Puissance développée = **302 W**

## Rapport puissance/poids

Si on rapporte la puissance du cycliste au poids de l'homme équipé et de sa machine, on obtient:  $R = W/P = 9.81 \times H/T$

Si on définit  $R_o = W_o/P_o$  comme le rapport de référence nous obtenons

$$(1) \quad T - T_o = 9.81 \times H (R_o - R) / R R_o$$

$$(2) \quad T_o / T = R / R_o$$

$$(3) \quad (T - T_o) / T = (R_o - R) / R$$

(3) Dit par exemple que l'amélioration relative de performance, exprimée en **réduction relative de temps**, est égale à l'amélioration relative du rapport puissance/poids, exprimée en **augmentation relative du rapport puissance/poids**.

En clair, **plus votre rapport puissance/poids est important, plus vous allez vite** (ou moins de temps il vous faut pour grimper)... c'est clair !?

Faites votre calcul,

Dans l'application précédente le rapport est de 3.95. Quand vous arriverez à un rapport de 7 .... comme INDURAIN ...

Si vous voulez l'égaliser et si vous faites 302 W de puissance, il vous faut peser, 43 Kg  
Dès que vous aurez 6, ce sera la super pêche.

Si vous améliorez votre Rapport et que vous le passer de 3,95 à 4,26 par exemple  
(1) vous dit que vous allez gagner sur un dénivelé de 254 m :  $- 0,31 \times 9.81 \times 254 / 3,95 \times 4,26 = 45,9$  secondes sur un temps référence de 11 minutes 33.

Pour passer de 3.95 à 4.26, soit vous maigrissez, soit vous allégez votre vélo, soit vous augmentez votre puissance soit vous faites tout à la fois.

Amusez vous bien, et essayez de classer les Pro par le Rapport Puissance Poids en cote.

Et vous quel est votre rapport puissance/poids. Quel est votre programme d'amélioration ?

Du plus facile (vite) au plus difficile (temps)

- Poids du vélo et de l'équipement ... une affaire de sous !
- Poids de corps ... effort de toute l'année, sur qq mois on peut gagner 20%
- Puissance ... effort sur plusieurs années, sauf EPO et autres trucs !