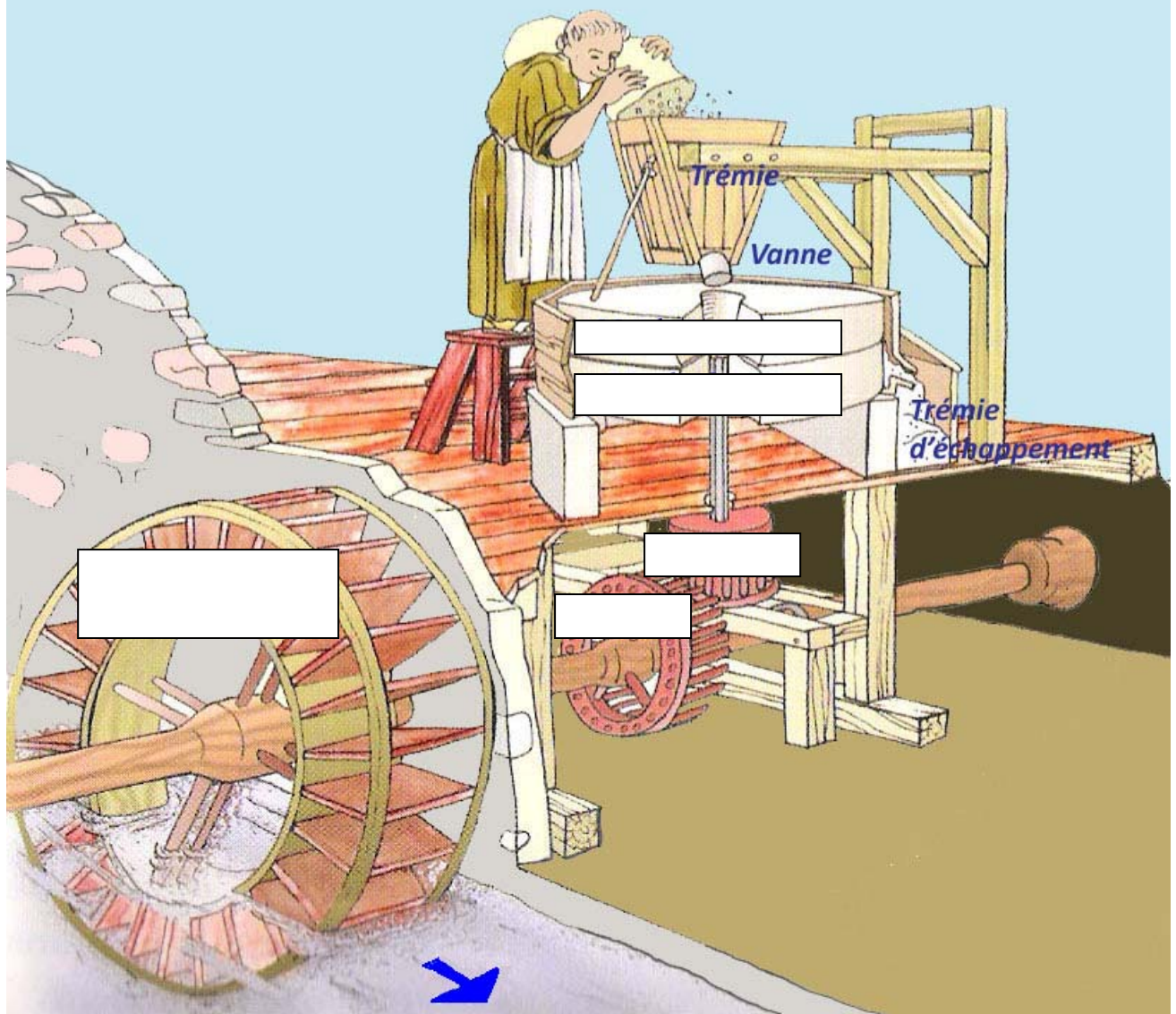


Questionnaire «La force de l'eau »

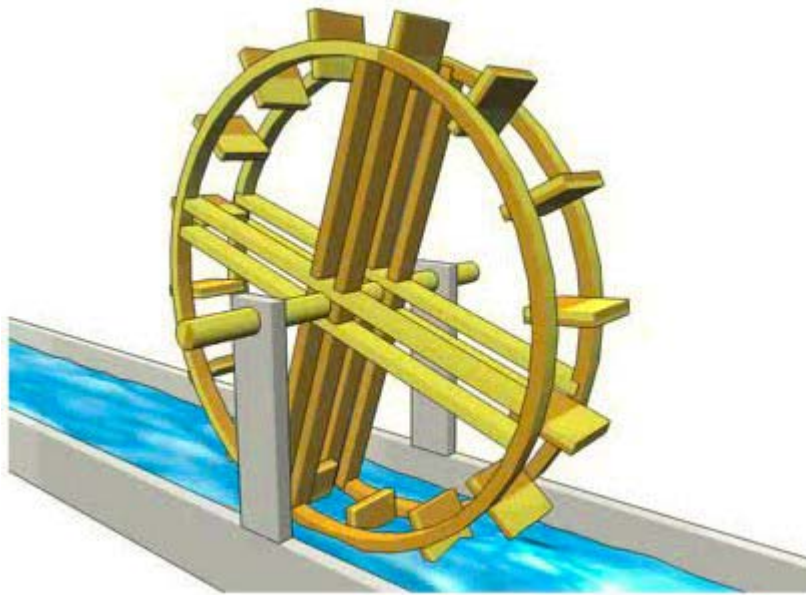


Le moulin à eau

Nommez les différentes parties du moulin à eau.

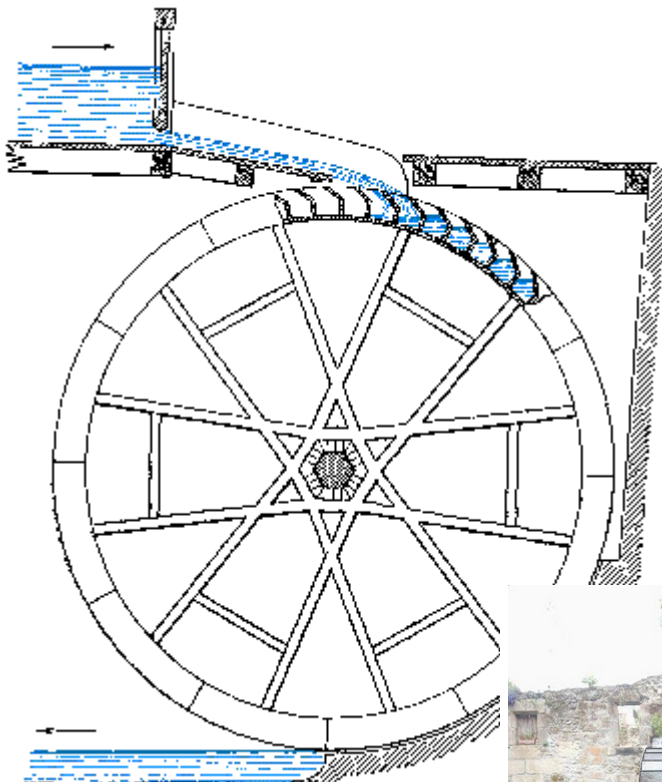
Indiquez le sens de rotation de la roue.

Les roues à aubes



La roue à aubes (palettes)

Comment faire pour que la roue tourne plus vite ?



La roue à aubes (augets)

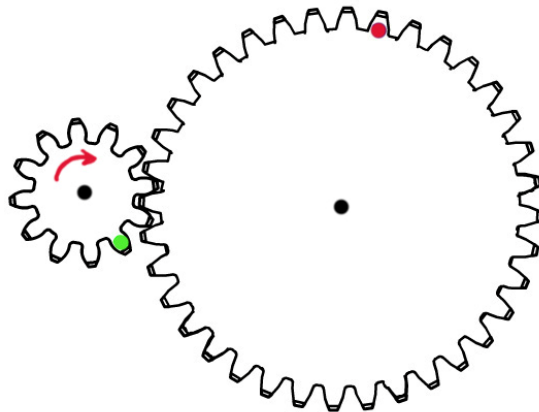
Comment faire varier la vitesse ?

Comment faire varier la puissance ?



Turbine Pelton

Les engrenages un assemblage de roues dentées.

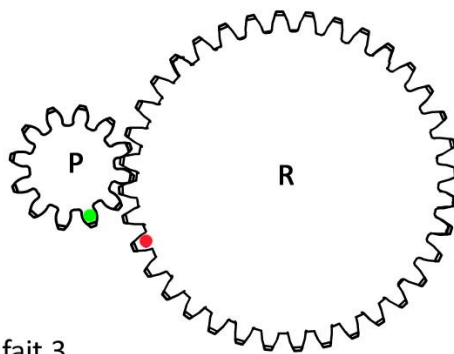


Un engrenage sert à changer le sens de rotation et la vitesse

Dessinez une flèche pour indiquer dans quel sens tourne la grande roue (grand pignon)

La raison

Le pignon P a
12 dents



La roue R a
36 dents

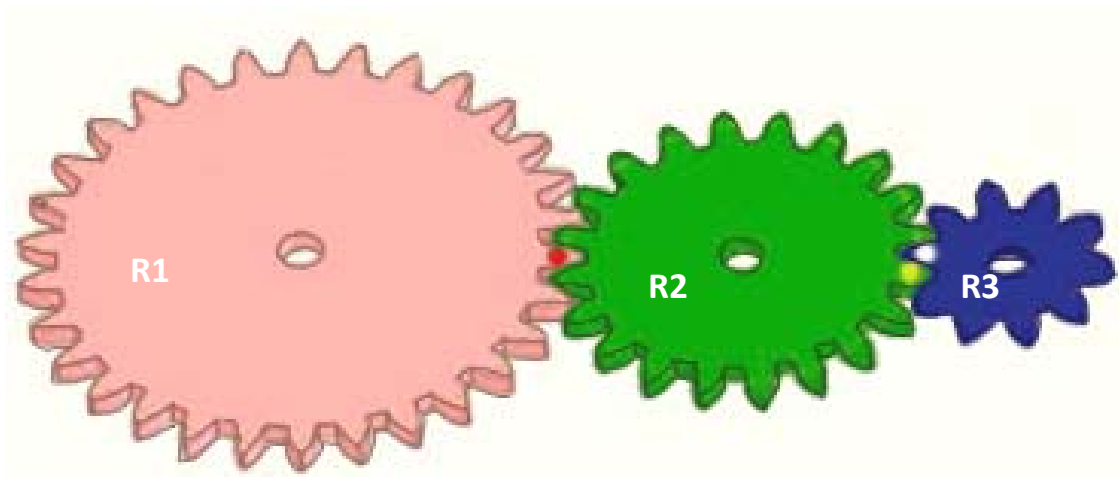
La roue R fait 1 tour
quand le pignon en fait 3

Quelle est la roue dentée qui tourne le plus vite ?

Si les deux pignons avaient le même nombre de dents, lequel tournerait le plus vite ?

Si la roue R avait 48 dents et faisait un tour, combien le pignon P ferait-il de tours ?

Le sens de rotation d'un train d'engrenages. Différentes tailles, différentes vitesses.



C'est la roue R1 qui est motrice (qui fait tourner les autres). Choisissez le sens de rotation de cette roue, indiquez-le sur le schéma, et dessinez ensuite le sens de rotation de R2 et R3. Quelles roues dentées tournent dans le même sens ?

Comptez le nombre de dents de chaque roue et indiquez le résultat sous chacune.

Quand la roue R1 fait un tour, combien la roue R2 fait-elle de tours. Quand la roue R1 fait 1 tour, combien la roue R3 fait-elle de tours ? Quelle est celle qui tourne le plus vite ?

La boîte de vitesse de l'automobile utilise cette fonction.

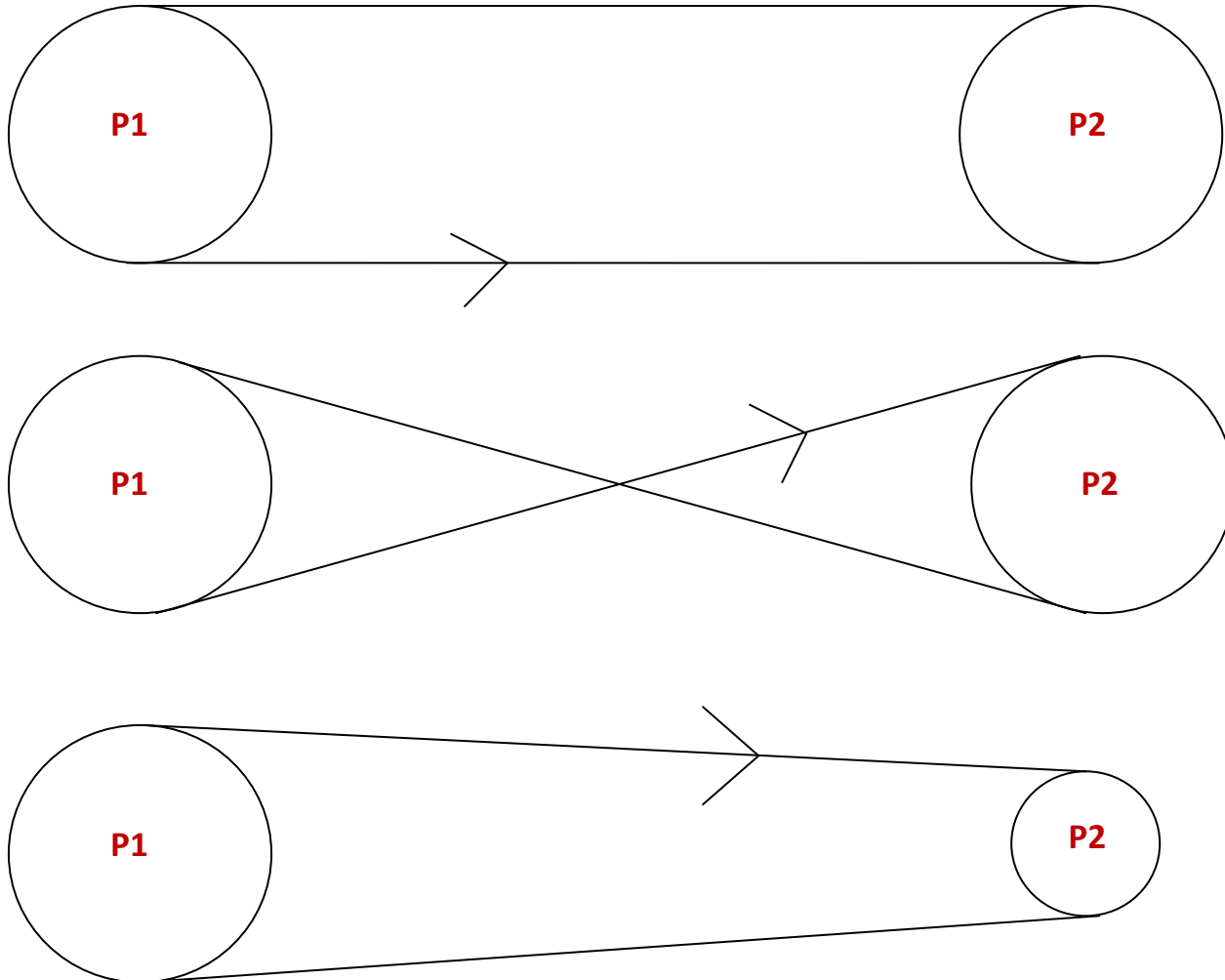
À quelle roue dentée correspondrait « la première » ?

À quelle roue dentée correspondrait « la troisième » ?



Sur cette boîte de vitesses, faites une flèche pour indiquer le pignon (ou la roue dentée) qui correspond à la « première » (première vitesse)

Les courroies et les chaînes



Sur chacun de ces trois schémas, indiquez le sens de rotation des poulies **P1** et **P2**.

Dans le dernier schéma, quelle est la poulie qui tourne le plus vite ?

Quel est le danger pour l'homme de cette transmission du mouvement par des courroies

Quel est l'avantage de la transmission par chaîne ? (Comme la chaîne utilisée pour le vélo)

D'autres systèmes d'engrenages et des applications.

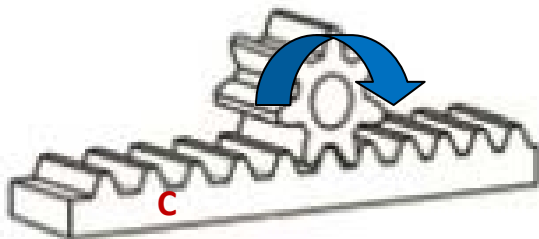


Indiquez les sens de rotation. Entourez l'engrenage qui tourne le plus vite.

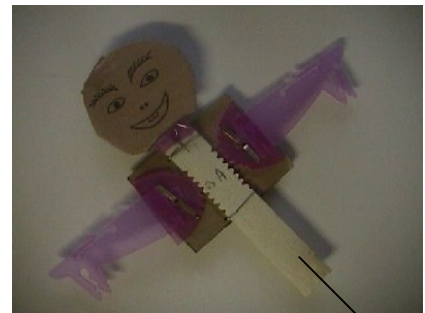


Soulevez le couvercle : combien y a-t-il d'engrenages ? Dessinez-les. Indiquez le sens de rotation et entourez l'engrenage qui tourne le plus vite.

Pignon et crémaillère



Dessinez une flèche pour indiquer le sens du déplacement de la crémaillère.
Grâce à ce système, on transforme le mouvement circulaire du pignon en un mouvement rectiligne (crémaillère)



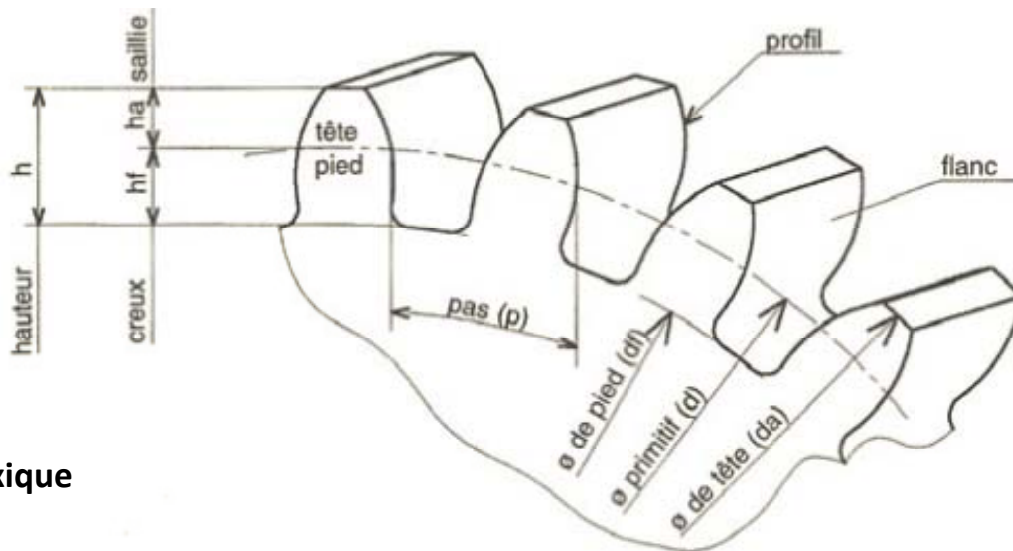
Si je tire la crémaillère dans le sens de la flèche, dans quel sens vont bouger les bras ? Dessinez une flèche.



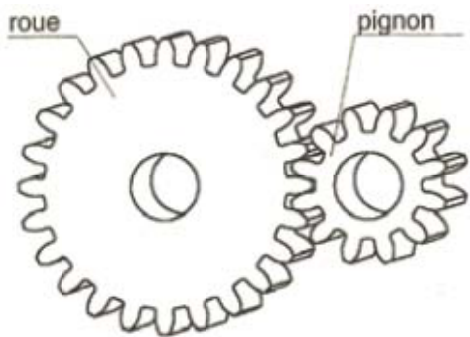
Pignon et vis sans fin. Indiquez par des flèches, le sens de rotation des deux éléments



Engrenage conique, ou en « renvoi d'angle ». Indiquez par des flèches, le sens de rotation des deux éléments



Lexique



Le pignon entraîne la roue à dents droites.



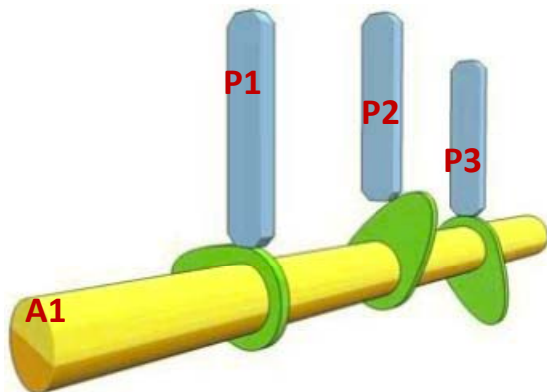
Le pignon entraîne la roue à dents obliques : la zone d'entraînement plus longue améliore l'efficacité.



Lors de son voyage de noces en Pologne, André C..... découvre que l'un de ses parents utilise des engrenages à double chevron pour ses minoteries*. En revenant à Paris, il adapte cette technique à l'industrie de l'acier et en dépose le brevet. Lorsque celui-ci présente sa première auto en 1919, celle-ci arbore le double chevron sur son capot. Malgré le rachat de C..... par Michelin en 1935, puis par Peugeot en 1976, les doubles chevrons ont toujours été le symbole de la marque.

*Minoterie : meunerie (à blé par exemple)

L'arbre à cames

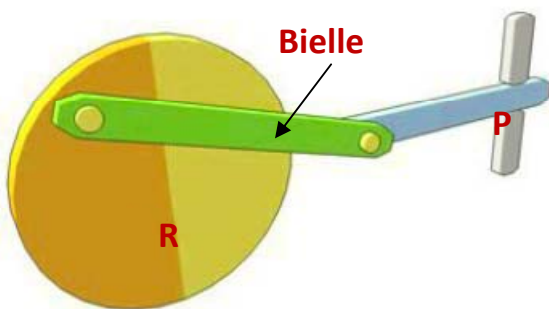


Avec une flèche notez le sens de rotation de l'axe A1.

Avec d'autres flèches, indiquez le mouvement des pièces P1, P2 et P3.

Ce système transforme un mouvement de rotation en mouvement linéaire de.....en.....

Bielle et piston.



Indiquez par une flèche le sens de rotation de la roue **R**.

Indiquez par une flèche le sens de déplacement du piston **P**.

Connaissez-vous une machine qui utilise ce système ?

Dessinez approximativement le système dans le cadre ci-dessous.



