Musée d'Arsonval

AMA-LES Aramis

Le caneton d'Arsène

Une application scientifique !

D'ARSONVAL

$f : \quad x \longmapsto f(x)$

M = ...

$\mathcal{A} :$  $\longmapsto \quad \mathcal{A}\,($  $)$

$\mathbb{N}$

$\mathbb{Z}$

$\mathbb{D}$

$\mathbb{Q}$

$\mathbb{R}$

$\mathbb{C}$

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Les nombres, les lignes, les formes :

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

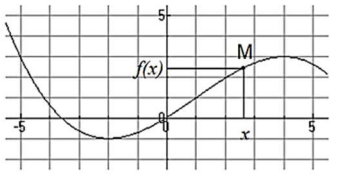
. . . . . .

. . . . . .

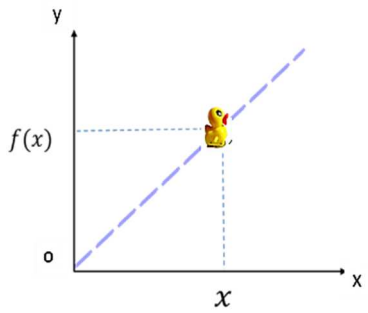
. . . . . .

. . . . . .

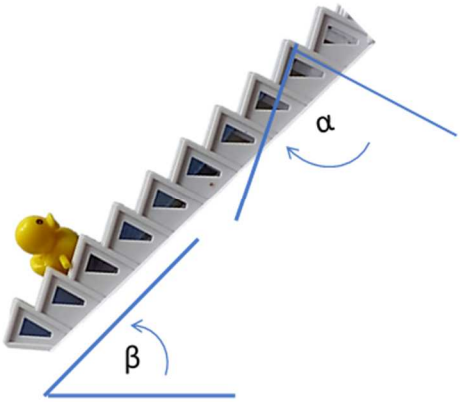
. . . . . .

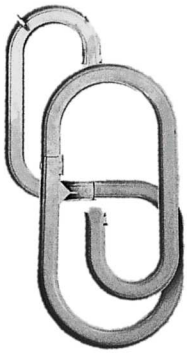


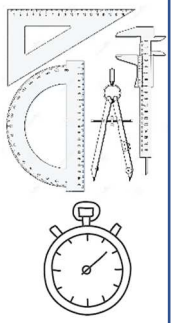
Le nombre $f(x)$ est appelé **image de x par la fonction f.**
Le nombre x est **un antécédent** de $f(x)$ par la fonction f.



Poste 1 : Le circuit du caneton







Montée

Escalier avec . . . marches

et des angles **α** = ... degrés

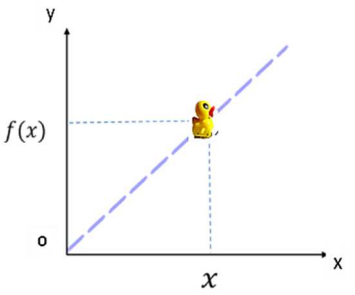
β = ... degrés

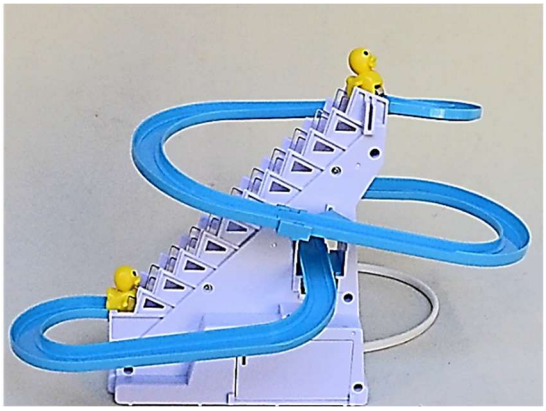
Descente

Piste de descente:

2 virages à . . . . . degrés

4 virages à . . . . . degrés





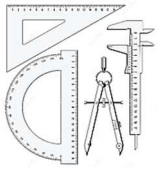
La piste de descente a une longueur l = ... cm

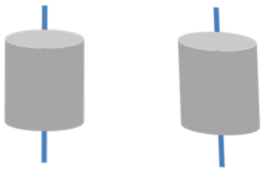
Le caneton parcourt la piste de descente, en un temps t = ... secondes

à la vitesse moyenne de . . . . centimètre/seconde et de . . . . mètre/seconde

Poste 2 : le mouvement du caneton







2 rouleaux en acier inox*

Le rouleau est :

un cylindre de hauteur **h** = . . . mm et de diamètre **d** = . . . mm ;

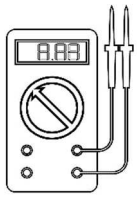
de volume . . . . mm^3 , de volume v . . . . cm^3 et de masse **ρ x v** = ... g

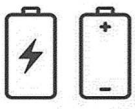
- calcul de la masse des deux rouleaux **m** = 2 ρ x v = ... g
- mesure électrique de la masse du caneton **m** caneton = ... g

(*) Masse volumique de cet acier inox ρ = 8,0 g/cm^3

- -







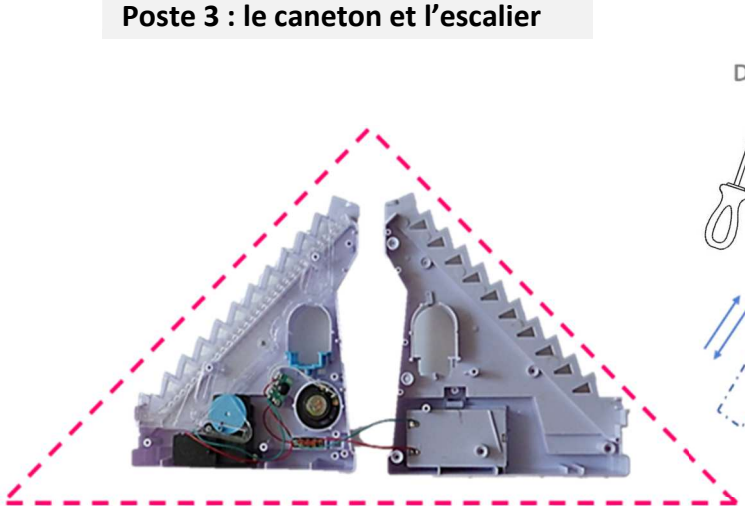
Conversion d'énergie électrique en énergie mécanique

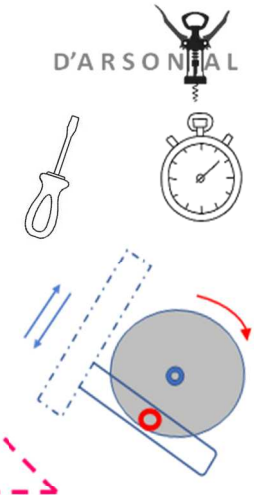
avec. . . piles cylindriques AA ou AAA (en parallèle ou en série)

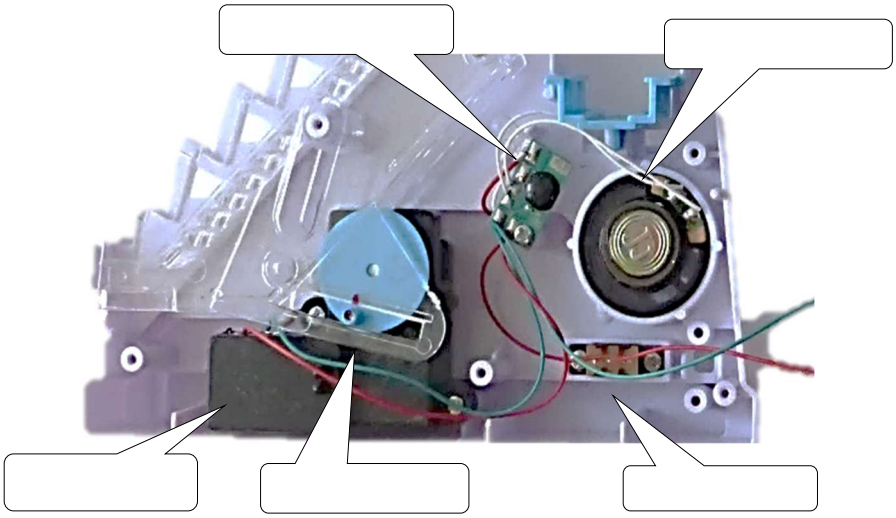
et un moteur électrique.

Le multimètre indique une tension électrique de . . . .

Poste 3 : le caneton et l'escalier







Le caneton est en mouvement sur les marches de l'escalier relié à un système mécanique oscillant (un cadre à coulisse) entrainé par un moteur électrique

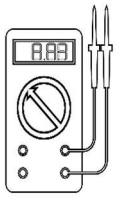
- le cadre à coulisse fait . . . oscillations en . . . secondes ;
- l'escalier est animé d'un mouvement de translation périodique de période T = ... seconde et de fréquence f = ... Hertz (Hz)

Poste 4 : le caneton et l'électricité

D'ARSONVAL



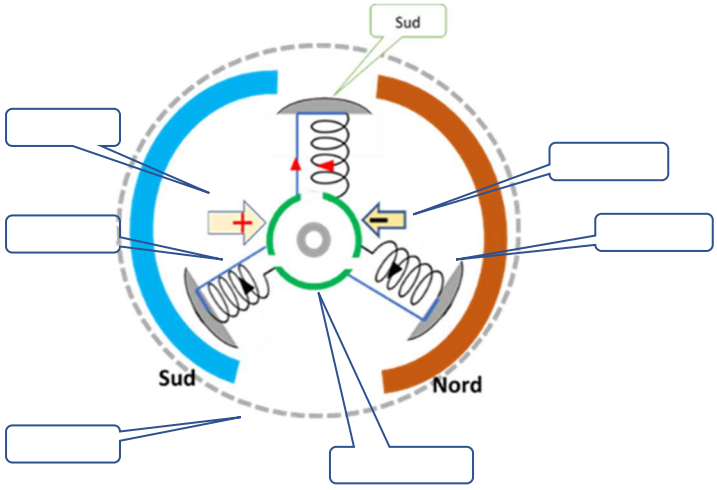




Moteur à courant continu (MCC) tripolaire avec :

- Un **inducteur** (Stator) : 2 aimants permanents (**Nord** – **Sud**)
- Un **induit** (Rotor) : 1 **collecteur**, **2 balais**
  3 bobines électroaimants
  1 noyau métallique feuilleté (Fe)





la rotation électromagnétique !

par attraction et répulsion de champs magnétiques !

AMAPHY2025