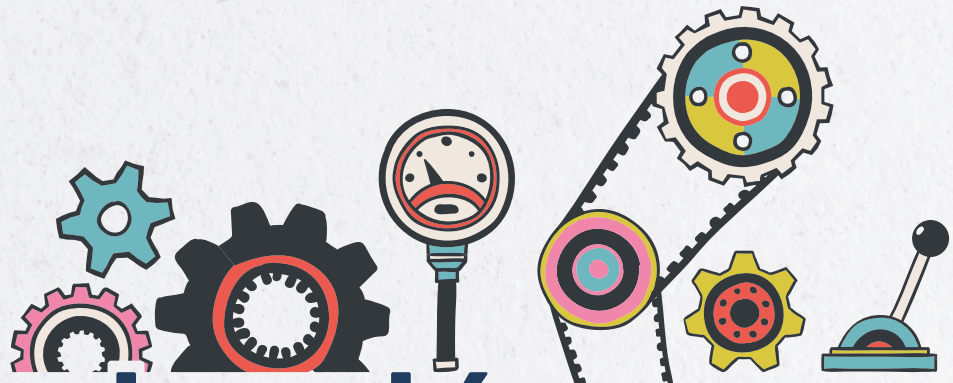
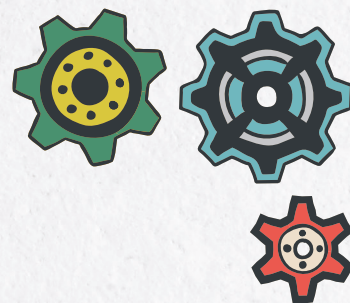
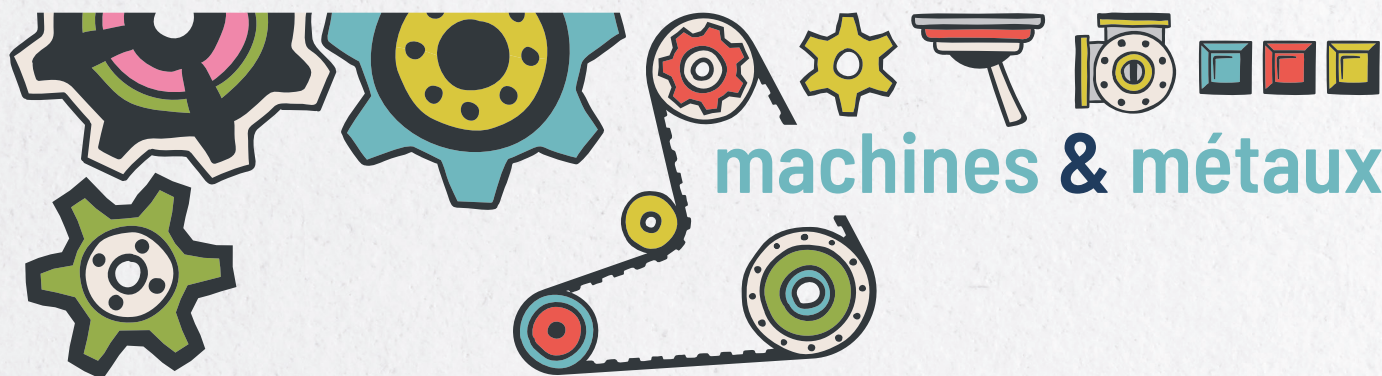


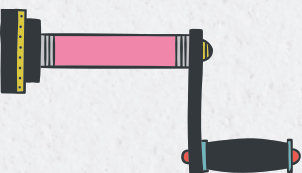


Grandes découvertes



DOSSIER PÉDAGOGIQUE POUR LE WEB

DOSSIER COMPLET EN VENTE À L'ACCUEIL POUR 2€



Coordination > Patrick Cuypers



Cette activité s'adresse aux écoles primaires (9-12 ans). C'est une exposition participative, puisque constituée d'expériences réalisées en grande partie par les enfants. Cela permet aux élèves de manipuler du matériel auquel ils n'ont pas accès d'habitude, de développer leur curiosité et leur esprit critique.

L'activité va faire interagir la physique, la chimie et un peu d'histoire. Les concepts scientifiques utilisés sont puisés dans les socles de compétences.

SOCLES DE COMPÉTENCE (SAVOIRS)

SCIENCES:

L'ÉNERGIE

- > **Généralités :**
 - | Les principales sources d'énergie
 - | Les différentes formes d'énergie
 - | Transformations d'une forme d'énergie en une autre
- > **L'électricité :** Bons et mauvais conducteurs
- > **Les forces**

LA MATIÈRE

- > **Propriétés et changements :** Caractéristiques de certaines substances (masse, volume, masse volumique).
- > **Corps purs**

HISTOIRE:

UTILISER LES REPÈRES DU TEMPS

- > **Préhistoire, Antiquité, Temps modernes**

PARTIE 1: LES MACHINES

01. INTRODUCTION

L'histoire des découvertes est un vaste domaine qui concerne autant le cours de sciences que le cours d'histoire. Le fil de cette histoire est également variable d'un pays à l'autre et s'écrit différemment sur les différents continents. Nous avons choisi de nous centrer sur l'histoire des techniques et des révolutions industrielles de «chez nous».

L'histoire ne retient que 3 révolutions industrielles : le charbon et la machine à vapeur (fin 18^e siècle), l'électricité et le pétrole (fin 19^e siècle), les polymères et l'informatique (fin 20^e siècle).

Sur quoi ces révolutions se sont-elles basées ? Ne s'est-il rien passé « avant » ? Si l'on devait déterminer les révolutions industrielles du monde antique, on choisirait sans doute les machines simples : le plan incliné, le levier et la roue. Difficile de savoir qui les a inventées, mais impossible de s'en passer ! Ce sera l'objet de la première partie de l'exposition.



02. EXPÉRIENCES

01. Plan incliné
02. Roue
03. De la roue à la poulie
04. De la roue à l'engrenage
05. De la roue à la bille
06. Machine à vapeur
07. Dynamo
08. Robot solaire

PARTIE 2 : DÉCOUVERTE DES MÉTAUX

01. INTRODUCTION

L'histoire des inventions, c'est aussi l'histoire des matériaux. Si, dans l'Antiquité, on utilisait les matériaux trouvés dans la nature, à même le sol, l'humanité va rapidement commencer à extraire ou à transformer les matériaux, voire à en créer de nouveaux, qui n'existent pas dans la nature !

Les métaux font partie de notre vie quotidienne. Nous leur devons les progrès de l'agriculture, de la guerre, du transport, de l'industrie, etc. C'est dans le sol, sous forme de minerais, qu'on trouve les métaux. Ils se présentent rarement à l'état pur, mais ils sont la plupart du temps mélangés à d'autres éléments.

02. EXPÉRIENCES

01. Comment reconnaître un métal ? (jeu)
02. Petite histoire des métaux (film)
03. La couleur est-elle un bon critère ?
04. Tous les métaux sont-ils durs ?
05. Tous les métaux résistent-ils à la chaleur ?
06. Tous les métaux conduisent-ils l'électricité ?
07. Tous les métaux sont-ils « lourds » ?
08. Tous les métaux sont-ils attirés par les aimants ?
09. Tous les métaux sont-ils attaqués par les acides ?
10. Le nom des métaux



03. VISITE LIBRE (TABLES & PARCOURS)

Parcours dans les salles à la recherche d'éléments ayant rapport aux grandes découvertes évoquées (dynamo, mouvements d'engrenages dans les compteurs, lampes à arc...)

Parcours dans les salles à la recherche des minéraux dont sont issus les métaux évoqués dans l'expo.

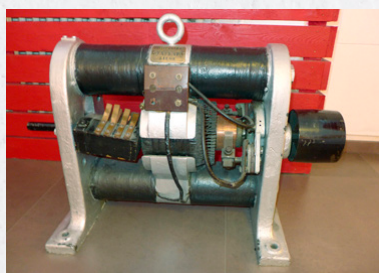
Tables avec train d'engrenages

Jeu style « time line » sur les découvertes.

DANS NOS COLLECTIONS

Quelques instruments de nos collections illustrant des thèmes de l'exposition.

Pourrez-vous les retrouver dans le musée ?



LA DYNAMO GRAMME CONSTRUITE PAR LES ATELIERS JASPAR DE LIÈGE

Zénobe Théophile GRAMME (1826-1901) construit la première dynamo à courant continu en 1868. C'est le point de départ de l'industrie électrique moderne. En 1873, Fontaine montrera la réversibilité de la dynamo. Elle peut servir de moteur.

Collection Montefiore



LA GALÈNE

La galène est le principal minerai de plomb. On en trouve chez nous. Il y a eu des mines de galène à Treignes, Couvin, La Calamine...

ULiege n°2248



MODÈLE D'ENGRENAGE N8 DE REULEAUX

Franz Reuleaux (1829-1905) est un ingénieur allemand spécialisé dans l'analyse et la conception de mécanismes. Il fabriquera 800 modèles destinés à l'enseignement.

Il s'agit de mécanismes divers en fonte et laiton, allant de pièces pour moteurs et machines à vapeur à des mécanismes d'horlogerie.

Nos réserves abritent une collection de mécanismes Reuleaux. Nous exposons ici quelques modèles dont le célèbre mécanisme « Geneva » (ou « croix de Malte »). Ce dispositif permet de transformer un mouvement de rotation continue en une rotation saccadée. On le retrouve dans les projecteurs de cinéma et les montres.



QUELQUES RÉFÉRENCES

> Exposition « L'homme et la machine », 1998, Province de Liège

DYNAMO

> « Zénobe Gramme, à contre-courant », Rasir et Maraite, éd. Luc Pire, 2001

MÉTAUX

> Dossier CNHS, « Histoire des métaux », 2011

> https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/40441/1/DENAYER_et al_2011_part1.pdf

> https://fr.wikipedia.org/wiki/Sept_m%C3%A9taux#L'or

> <https://www.youtube.com/watch?v=0Jvor7YFY0> (ARTE junior)

> <https://www.superprof.fr/ressources/scolaire/physique-chimie/tout-niveau/tableau-periodique/>

> <https://www.youtube.com/watch?v=iPlhdzMKp6A> (Gallium)

> <https://www.mediardenne.net/or-en-ardenne/> (or)

PLAN INCLINÉ

> <https://www.youtube.com/watch?v=n4P5wf578U0> (AlloProf)

> https://www.youtube.com/watch?v=Wm1hjZP_VH8

POULIE

> <https://www.youtube.com/watch?v=v90Mw5t7yiM>

ROUE

> « Histoire politique de la roue », Raphaël Meltz, éd. Vuibert, 2020

> <https://www.visitvrhnika.si/en/vrhnika/worthy-of-attention/the-wheel-5-200-years>

> https://fr.wikipedia.org/wiki/Pot_de_Bronocice

ENGRENAGES

> <https://www.youtube.com/watch?v=ma1j9bVzhsQ> (Sciences Nord, Ontario)

> <https://www.youtube.com/watch?v=L5YYpDZ5ZTc>

DOSSIER COMPLET EN VENTE À L'ACCUEIL POUR 2€

