



L1 Sciences de la Matière

Systemes Physiques Simples

Unité d'Enseignement Découverte

Dr. S.E. BENTRIDI:

Email: s.bentridi@univ-dbkm.dz

2021/2022

Contenu du Programme

- Introduction au parcours SM\Physique
- Déroulement de la matière « Sys. Phys. Simp. »
- Quelques exemples de systèmes physiques simples:
 - Pendule Simple
 - Oscillateur résonnant
 - Transfert de mouvements (Systèmes de poulies)
 - Catapulte, projectiles et rockets (fusées)
 - ...
- À retenir

Introduction au parcours SM\Physique

- Parcours SM\Physique : Licence (3 ans) + Master (2 ans) + Doctorat (3-5 ans)
- Licence: L1SM (Tronc Commun) → Fiche de vœux:
 - ❖ L2/L3 Physique Fondamentale
 - ❖ L2/L3 Chimie Fondamentale
- Master : à l'Univ. Khemis-Miliana:
 - ❖ Master Physique Théorique
 - ❖ Master Chimie Pharmaceutique
 - Autres universités:
 - ❖ Physique Médicale, Physique Énergétique, Physique des Rayonnements, Physique des Matériaux, Nanotechnologies, ...

Introduction au parcours SM\Physique

- Parcours SM\Physique : Licence (3 ans) + Master (2 ans) + Doctorat (3-5 ans)
- Licence: L1SM

	Semestre 1							
	UEF11			UEM11			UED11	UET11
Matière	Phys1	Math1	Chim1	TP Méca.	TP Chim1	Info. 1	Sys. Phys. Sim	Langue 1
Crédit	6	6	6	2	2	4	2	2
	18 (60%)			8 (27%)			4 (13%)	
	30 (100%)							
Coeff.	3	3	3	1	1	2	1	1
	9			4			2	
	15							

Introduction au parcours SM\Physique

- Parcours SM\Physique : Licence (3 ans) + Master (2 ans) + Doctorat (3-5 ans)
- Licence: L1SM

	Semestre 2							
	UEF21			UEM21			UED21	UET21
Matière	Phys2	Math2	Chim2	TP Elec.	TP Chim2	Info. 2	ENR	Langue 2
Crédit	6	6	6	2	2	4	2	2
	18 (60%)			8 (27%)			4 (13%)	
	30 (100%)							
Coeff.	3	3	3	1	1	2	1	1
	9			4			2	
	15							

Introduction au parcours SM\Physique

- **Parcours SM\Physique : Licence (3 ans) + Master (2 ans) + Doctorat (3-5 ans)**
- **Licence: L1SM**

Passage de L1 vers L2: (C.C : Contrôle Continu, Examen: épreuve final ou rattrapage)

- Obtention de 60 crédits (30 crédits/semestre):

- Obtention du crédit de chaque matière : moyenne ≥ 10.00 par matière (Moyenne: C.C/Examen, Examen ou C.C)
- Obtention des unités fondamentales (UEF, UEM, UED, UET): Moyenne de chaque UE ≥ 10.00 (compensation 1^{er} niveau)
- Obtention du semestre: Moyenne du semestre ≥ 10.00 (Compensation 2nd niveau)
- Obtention de l'année: Moyenne annuelle ≥ 10.00 (Compensation 3^{ème} niveau)

- Obtention de 30 crédits minimum: passage avec dette

- Obtention de 30 crédits répartis entre semestre 1 et semestre 2 : les matières dettes seront réétudiées en L2 (Examen et TD)

Introduction au parcours SM\Physique

- Parcours SM\Physique : Licence (3 ans) + Master (2 ans) + Doctorat (3-5 ans)
- Licence: L1SM

	Semestre 1							
	UEF11			UEM11			UED11	UET11
Matière	Phys1	Math1	Chim1	TP Méca.	TP Chim1	Info. 1	Sys. Phys. Sim	Langue 1
Crédit	6	6	6	2	2	4	2	2
	18 (60%)			8 (27%)			4 (13%)	
	30 (100%)							
Coeff.	3	3	3	1	1	2	1	1
	9			4			2	
	15							

Déroulement de la matière « Sys. Phys. Simp. »

• Variante 1: évaluation élevée

Sous forme de projets simples à réaliser par des groupes d'étudiants (3 à 5):

- Proposition du projet par le groupe
- Validation du projet
- Réalisation du projet
- Exploitation pédagogique du projet
- Organisation d'une journée d'exposition

au niveau de la Faculté !!!

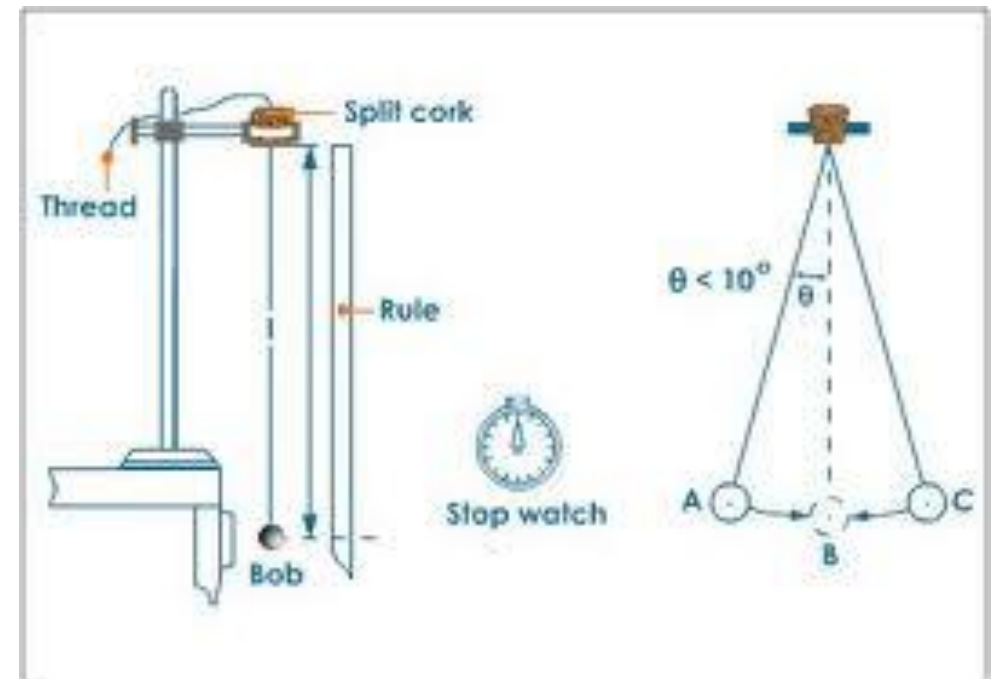


Déroulement de la matière « Sys. Phys. Simp. »

• Variante 2: évaluation moyenne

Sous forme d'exposé à remettre par un binôme (3 à 5 pages):

- Proposition du thème de l'exposé par le binôme
- Validation du thème
- Description du système physique
- Théorie du système physique



Quelques exemples de systèmes physiques simples:

- **C'est quoi un système physique ?**

Un système physique est un ensemble d'objets matériels, régi par un ensemble de lois traduisant les interactions entre les constituants du système et entre le système et son environnement.

Pour bien identifier le système physique à analyser, il est important de définir les limites qui le sépare de son environnement, ainsi que l'interaction avec son en environnement.



Quelques exemples de systèmes physiques simples:

- **C'est quoi un système physique ?**

Trois types de systèmes physiques peuvent être identifiés en fonction de leur interaction avec l'environnement:

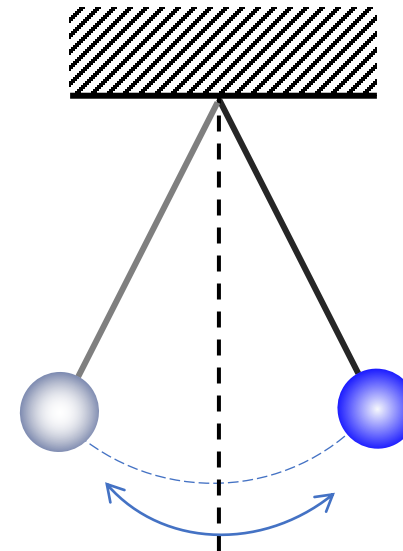
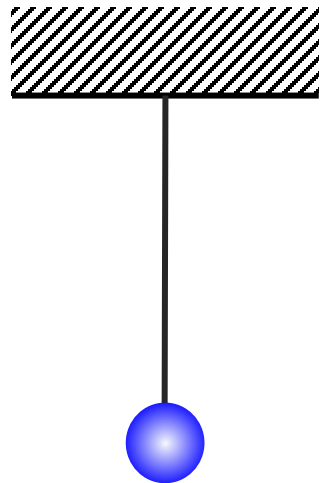
- Système isolé:** Aucun échange avec son environnement
- Système fermé:** échange d'énergie uniquement
- Système ouvert:** échange d'énergie et de matière



Quelques exemples de systèmes physiques simples:

- **Le pendule simple:**

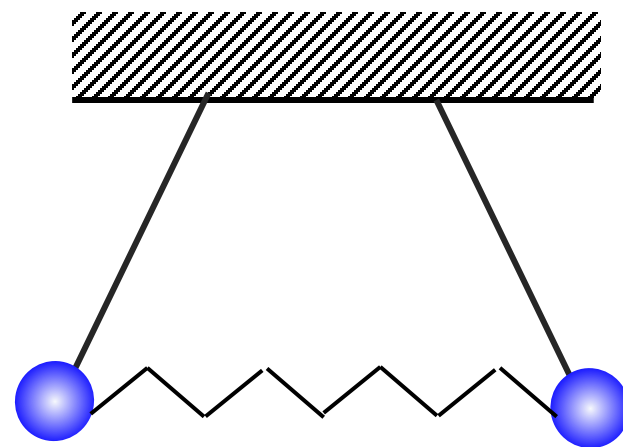
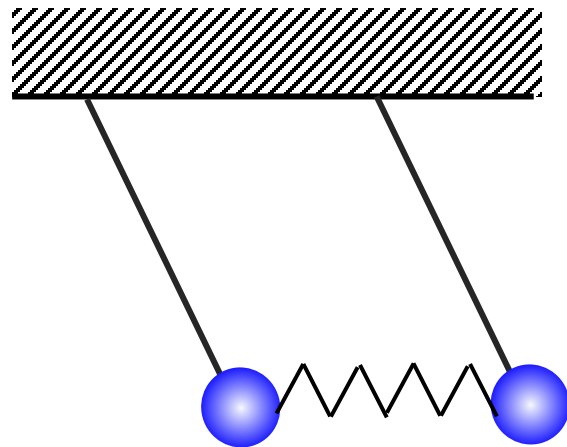
C'est un système physique constitué d'un poids pendu avec un fil ou une tige à un point qui permet son oscillation autour d'une situation d'équilibre



Quelques exemples de systèmes physiques simples:

- **l'oscillateur résonnant:**

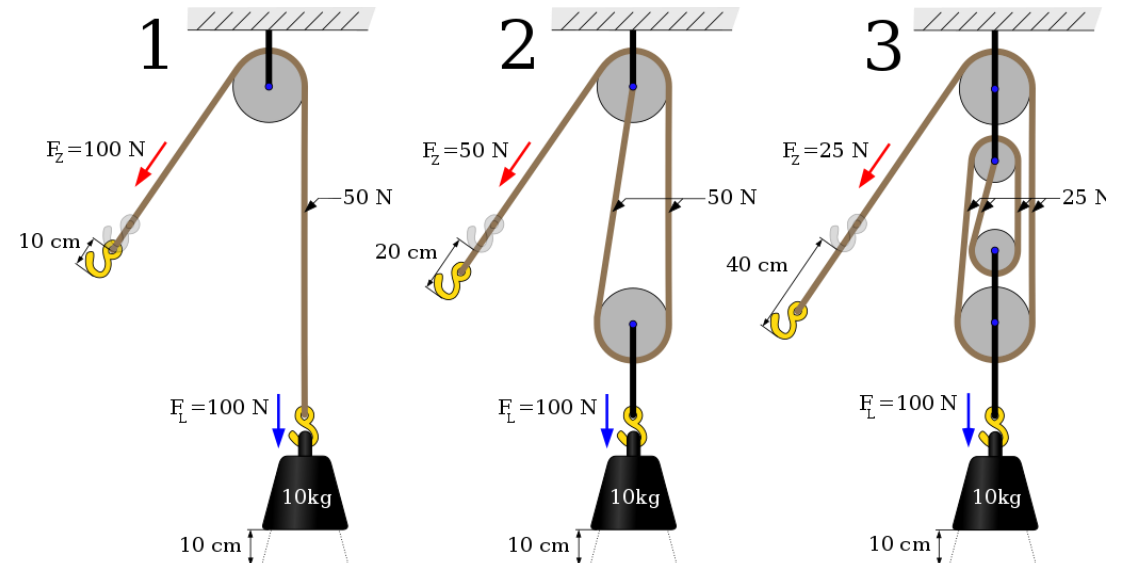
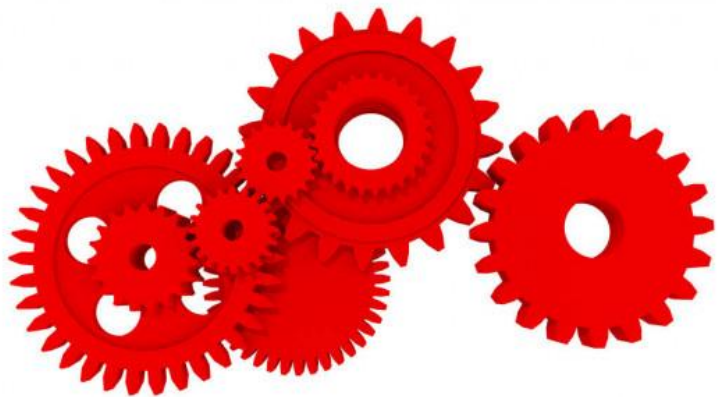
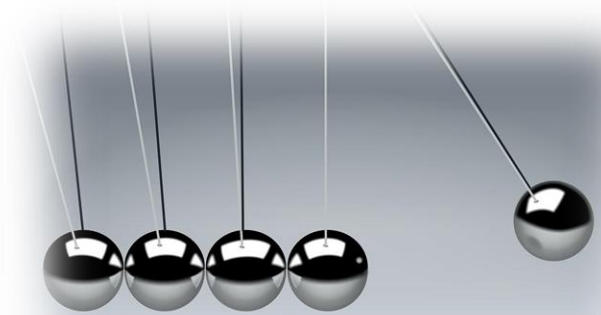
C'est un système physique constitué d'au moins deux oscillateur (pendule simple) qui oscille autour de l'état d'équilibre. Il atteint une amplitude maximale qui correspond à la résonance du système.



Quelques exemples de systèmes physiques simples:

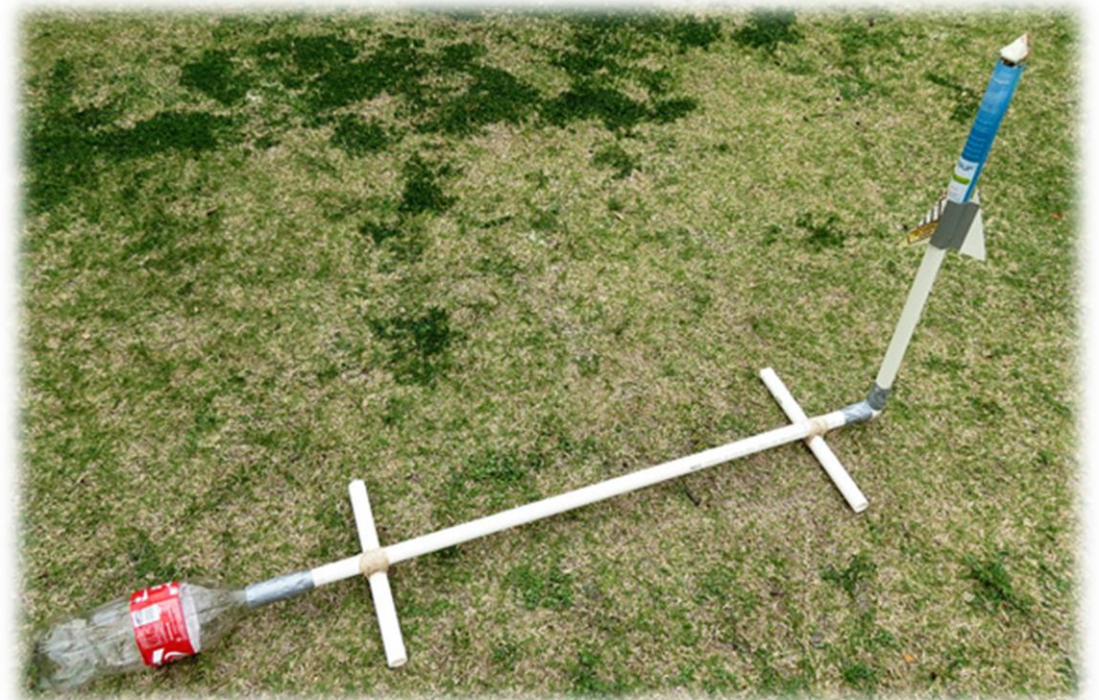
- **Transfert de mouvements:**

C'est un système mécanique qui permet le transfert de la quantité de mouvement, puissance, énergie d'une partie à une autre.



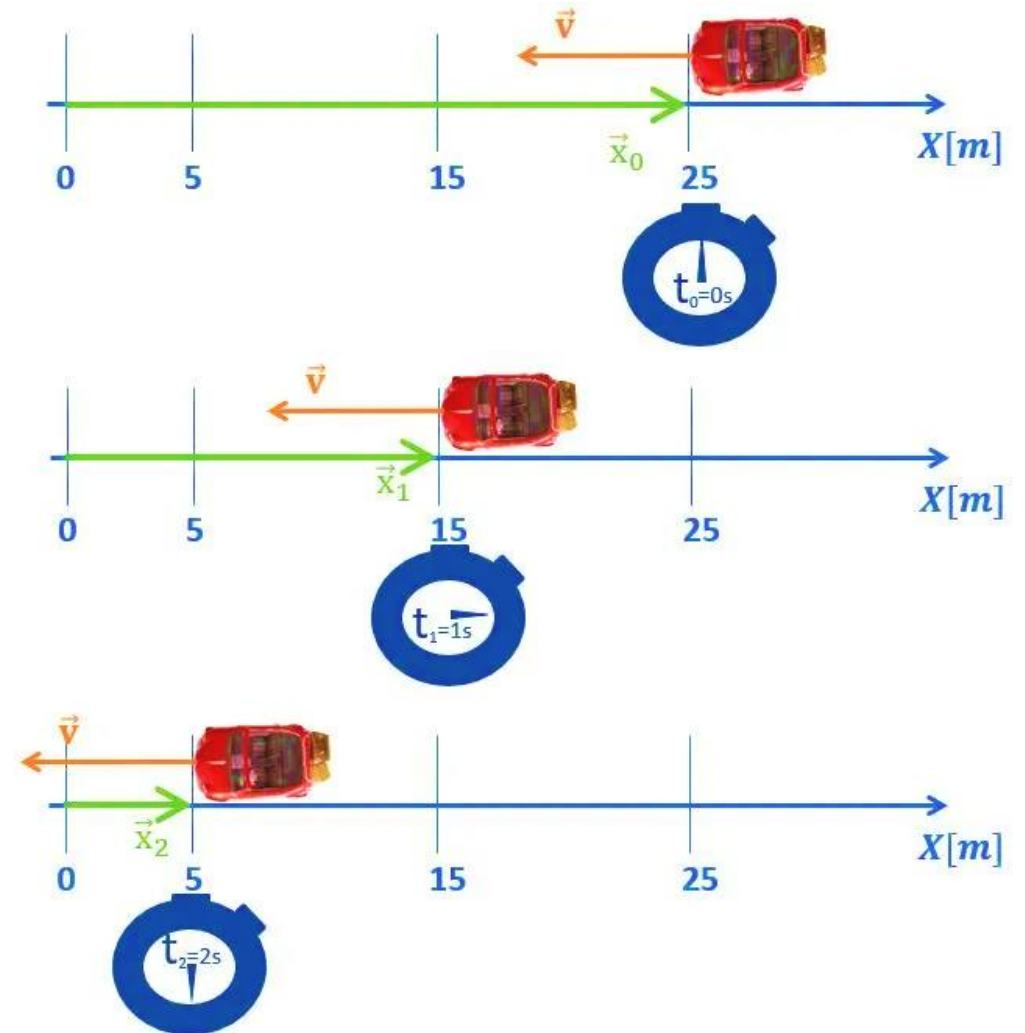
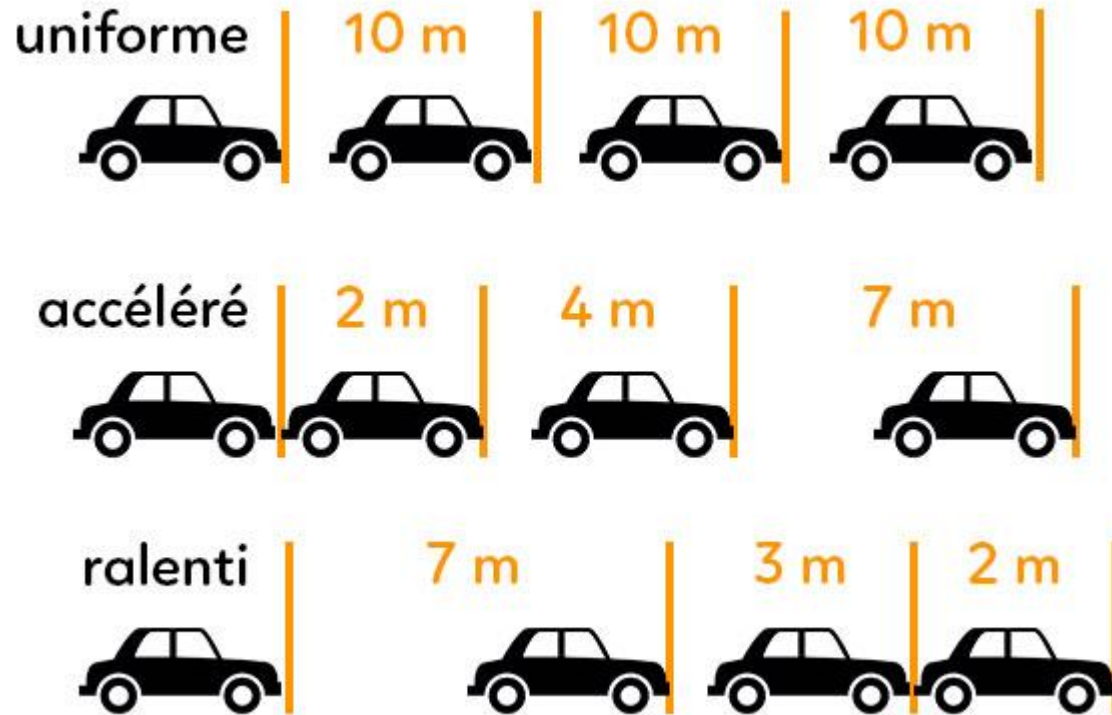
Quelques exemples de systèmes physiques simples:

- **Catapulte, Projectile et rockets:**



Quelques exemples de systèmes physiques simples:

- Cinétique d'un objet :



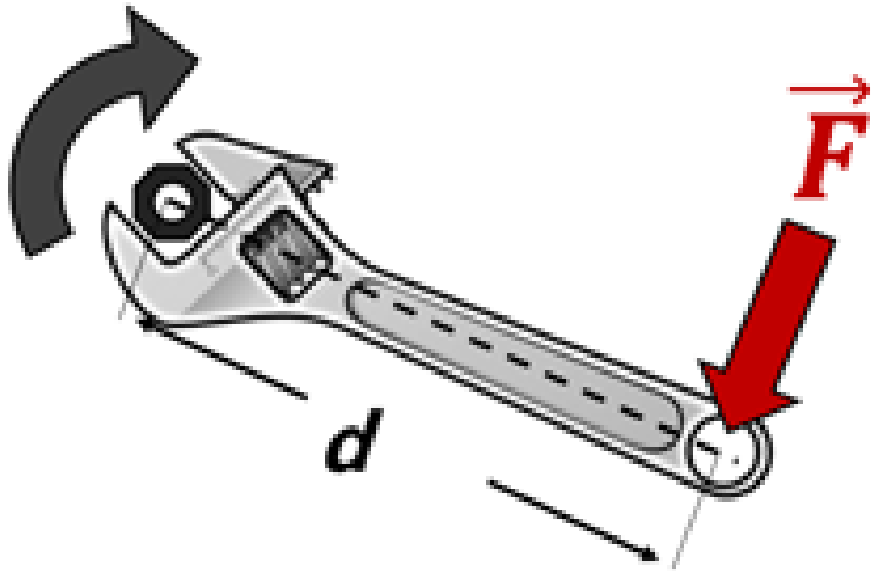
Quelques exemples de systèmes physiques simples:

- Bateau à vapeur:



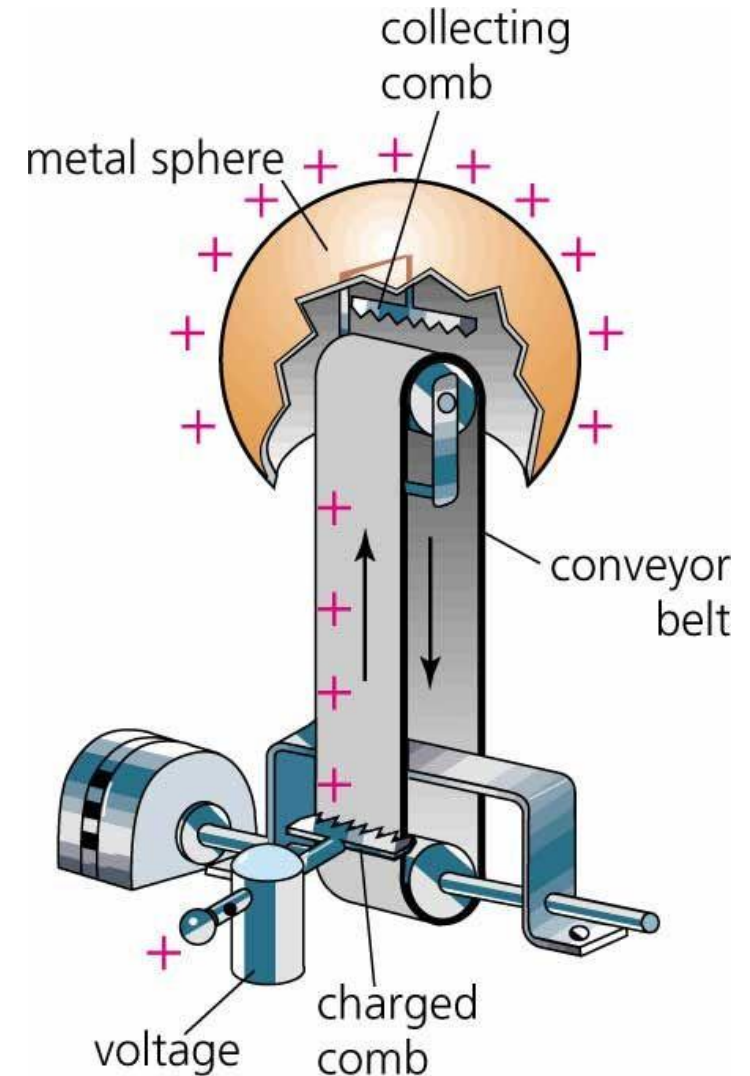
Quelques exemples de systèmes physiques simples:

- **Moment de forces :**



Quelques exemples de systèmes physiques simples:

- **Générateur Van Der GRAFF:**



Quelques exemples de systèmes physiques simples:

- **Dynamo manuelle 12V:**



Widely compatible for most mobile phones and digital devices with USB



Quelques exemples de systèmes physiques simples:

- Vélo générateur d'électricité:



A retenir :

Lier les projets avec le contenu du programme fondamental pour tirer un meilleur bénéfice !!!

- **Physique 1 (UEF11):**

- *Rappels mathématiques (calcul vectoriel)*
- *Cinématique du point:* Position, Vitesse, accélération, type du mouvement, trajectoire du mouvement
- *Dynamique du point:* Référence galiléen, Quantité de mouvement, Forces, lois de Newton
- *Travail et énergie:* Energie cinétique, Energie potentielle, Travail d'une force, puissance

A retenir :

Un smartphone est un appareil multimètre !!!



Sport Mode

apture Your Every Movement



Next level

Maîtriser les kits de développement électronique

Instrumentation et mesure

Commande et Automatisation

Robotique et Intelligence
Artificielle

ARDUINO
Programming

Physique
Expérimentale



La prochaine séance

- Former votre groupe de travail (3 à 5 étudiants)
- Venez avec vos propositions de projets d'un système physique à réaliser
- Sinon, avec un thème pour faire votre exposé (en binôme)

Vous pouvez toujours me contacter sur :

s.bentridi@univ-dbkm.dz (Questions, Conseils, Orientation...)