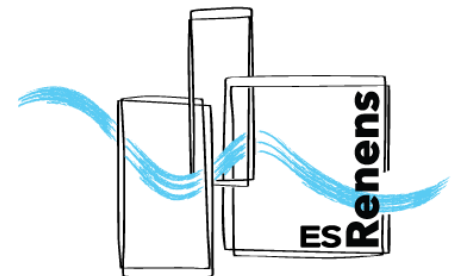


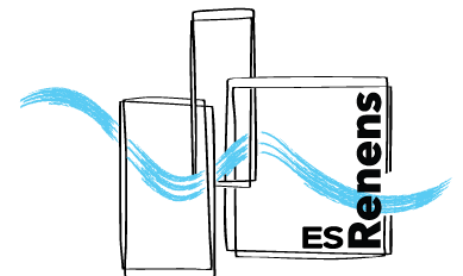
# OS

## Mathématiques et physique

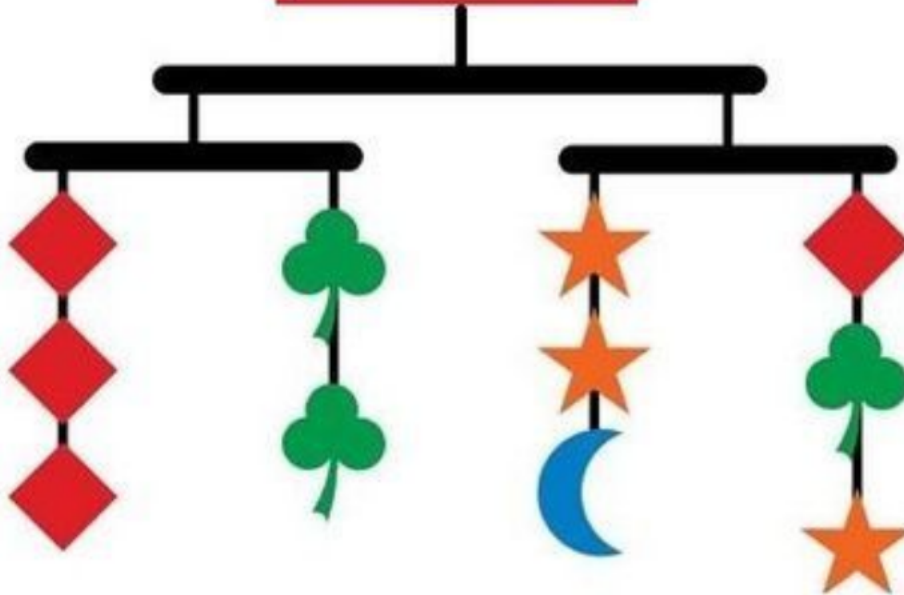
Présentation de l'option




						3		
8	2			7			6	1
3	6		1		5			
	5		4		6		3	
	9	3	2	1	8	7		5
4	8	2			3			
2	7			3	1	9		
		5			7	6	1	
			6		9	2		7



24 kgs

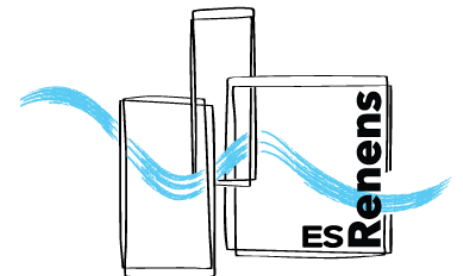


 =           

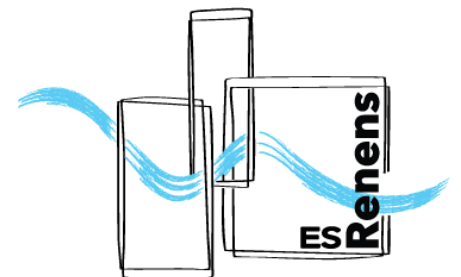
 =           

 =           

 =            



$$\begin{cases} x + x + x = 60 \\ x + y + y = 30 \\ y - 2z = 3 \end{cases}$$
$$z + x + y = ?$$



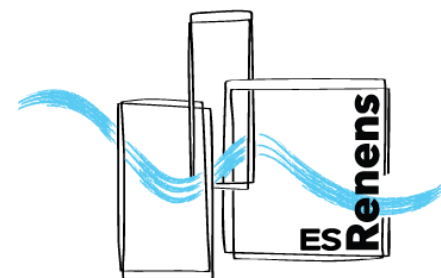
$$\begin{cases} x + x + x = 60 \\ x + y + y = 30 \\ y - 2z = 3 \\ z + x + y = ? \end{cases}$$



$$\begin{aligned} \text{Red flower} + \text{Red flower} + \text{Red flower} &= 60 \\ \text{Red flower} + \text{Blue flower} + \text{Blue flower} &= 30 \\ \text{Blue flower} - \text{Yellow flower} &= 3 \\ \text{Yellow flower} + \text{Red flower} + \text{Blue flower} &= ? \end{aligned}$$



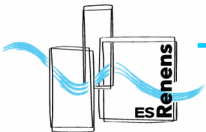
3



# Pourquoi choisir l'OS-MEP

---

- Plaisir de réfléchir à des problèmes complexes (Sudoku, énigmes, casse-tête...)
- Aimer jouer avec les nombres
- Volonté de comprendre le fonctionnement (jeu de société, de construction...)
- Installations scientifiques
- Capacité de concentration, aptitude au travail
- Préparation
  - aux études scientifiques
  - aux apprentissages



# Objectif fondamental

---

Par l'expérimentation concrète, l'élève utilise la démarche scientifique pour découvrir des lois propres à la physique ou aux mathématiques.





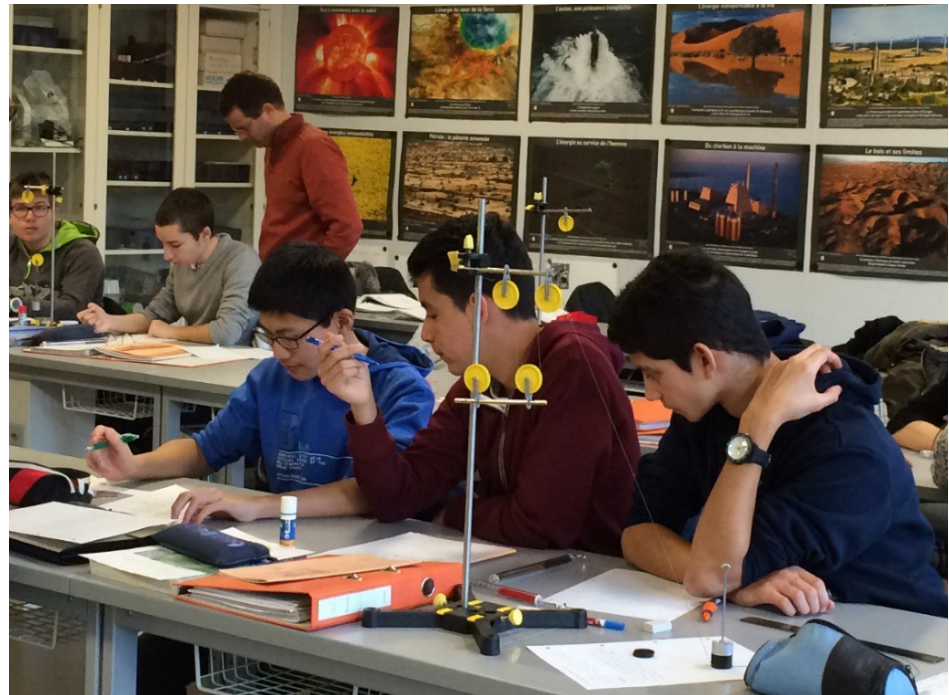
# Principes

---

Des thèmes complémentaires à ceux abordés en sciences et en mathématiques

Travaux sous la forme de:

- recherche mathématique
- travaux pratiques  
de physique
- exercices





# Mathématiques

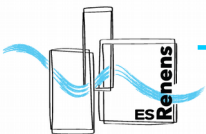
---

Pour fêter son anniversaire, Laurent a invité quelques amis

On trinque, les verres s'entrechoquent.

Floriane, qui était en cuisine a entendu 28 tintements

Question : Combien y a-t-il d'invités ?



Calcule la somme des chiffres du résultat de

$$10^{2023} - 2023$$

# Physique

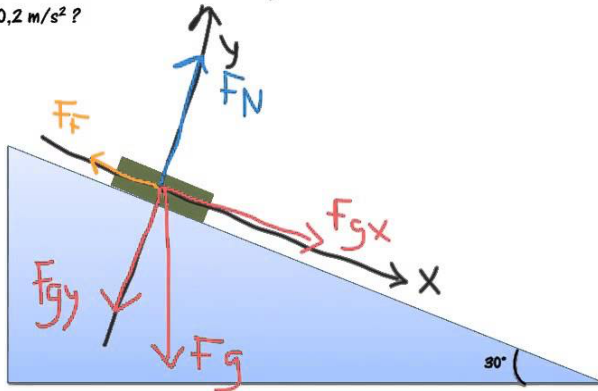
mécanique: forces, moments de forces, machines simples

travail, énergie

Un livre pesant 4 N est placé sur un plan incliné à 30° avec l'horizontale. Quelle est la force de frottement entre le plan incliné et le livre lorsque le livre glisse vers le bas avec une accélération de 0,2 m/s<sup>2</sup> ?

$$\begin{aligned} F_g &= 4 \text{ N} \\ \theta &= 30^\circ \\ a &= 0,2 \text{ m/s}^2 \\ F_f &= ? \end{aligned}$$

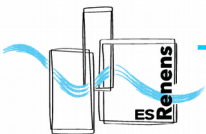
$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad F_g &= m \cdot g \\ 4 &= m \times 9,8 \\ m &= \frac{4}{9,8} = 0,408 \text{ kg} \\ \textcircled{2} \end{aligned}$$



# Ce que l'OS-MEP apporte

---

- Maîtrise avancée des outils mathématiques
- Travail en équipe / en autonomie
- Attitude positive face à la difficulté
- Approche scientifique du monde

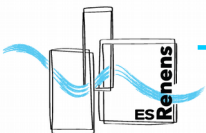


# Programme

---

Des thèmes spécifiques ou complémentaires à ceux abordés en sciences et en mathématiques.

	MATHS	PHYSIQUE
9H	Logique et stratégies Propriétés des nombres Polygones, pavages	Ombre et lumière Réflexion Réfraction Astronomie
10H	Fonctions Propriétés des nombres Polyèdres	Lentilles Mesures et incertitudes Mécanique Moments de forces
11H	Etude de fonctions Fonctions paramétriques Lieux géométriques	Énergies – calorimétrie Machines simples Travail, puissance et rendement



# Questions ?



# Ce que l'OS-MEP apporte

---

- Maîtrise avancée des outils mathématiques
- Travail en équipe / en autonomie
- Attitude positive face à la difficulté
- Approche scientifique du monde

