

Bienvenue !

Alexis Drouard



ministère
éducation
nationale



Qui suis-je ?

Parcours

- ⇒ Cycle Préparatoire Universitaire
- ⇒ Magistère de Physique
- ⇒ Doctorat d'Astrophysique
- ⇒ Agrégation de Physique-Chimie

Me contacter

Mail :

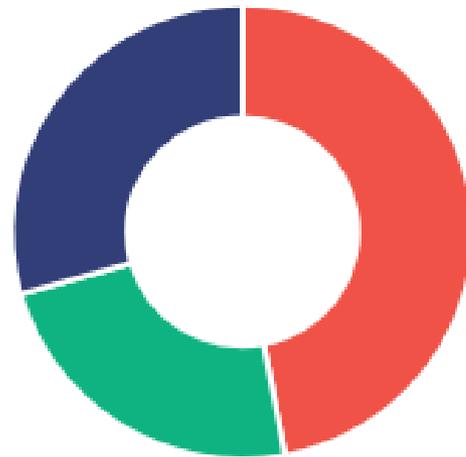
adrouard@ac-guadeloupe.fr

Téléphone :

06.06.93.19.08.



La Physique-Chimie en MPI

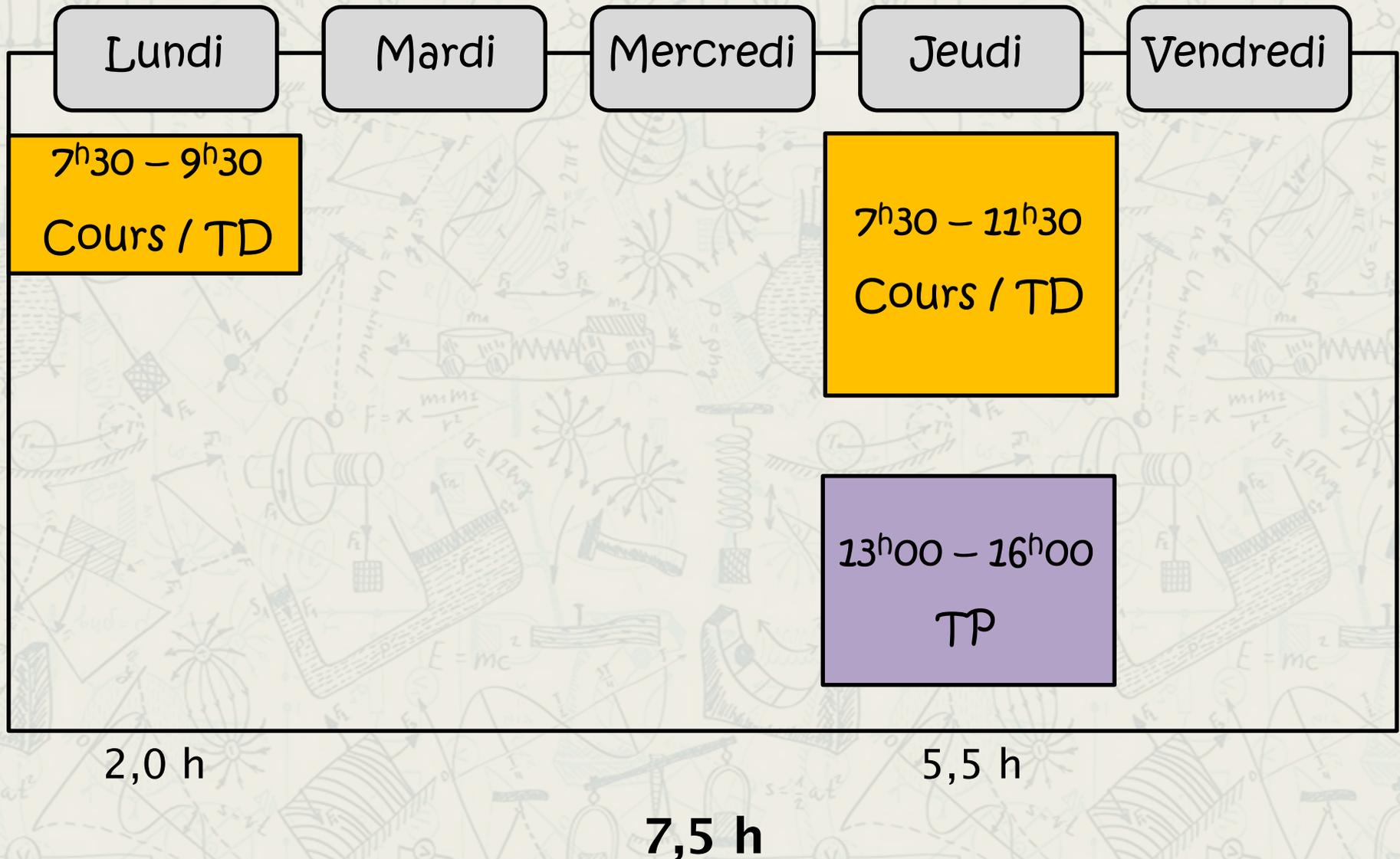


- Mathématiques
- Informatique
- Physique

Mathématiques	12 h	dont 2 h de TD
Informatique	6 h	dont 1 h de TD et 1 h de TP
Physique	7,5 h	dont 1 h de TD et 1,5 h de TP
TICE	2 h	
Français-Philosophie	2 h	
LV 1	2 h	
EPS	2h	
LV 2 (facultative)	2 h	

Interrogations orales et devoirs surveillés s'ajoutent à ces horaires.

Emploi du temps



Au programme...

thermodynamique

transformations

optique

induction

mécanique

matière

ondes

éléments

électrocinétique

quantique

particules



Le programme de Physique



Ondes et signaux

- ⇒ Electronique numérique
- ⇒ Modèle scalaire de la lumière
- ⇒ Champs électriques et magnétiques
- ⇒ Rayonnement électromagnétique
- ⇒ Description quantique d'une particule



Mouvements et interactions

- ⇒ Lois de frottements solides
- ⇒ Référentiels non galiléens
- ⇒ Particule dans un puits de potentiel



Energie : conversions et transferts

- ⇒ Equations de diffusion
- ⇒ Rayonnement thermique

Le programme de Chimie



Constitution et transformation de la matière

- ⇒ Transformations chimiques d'un système
- ⇒ Réactions acido-basiques
- ⇒ Réactions d'oxydo-réduction

Arborescence des contenus

Documents à télécharger - Physique-Chimie

The screenshot shows a file explorer interface with a dark theme. On the left is a sidebar with navigation icons and a list of folders: 'Documents généraux', 'Mathématiques', 'Documents à télécharger', 'Physique-Chimie' (selected), and 'Anglais'. The main area shows the contents of the 'Physique-Chimie' folder, including a sub-folder 'Cahier d'activités' and three files: 'Leçon 00 - Révisions MP2I', 'Leçon 01 - Lois de frottements solides', and 'Méthodologie'. Below this is a section for 'Documents récents' listing two PDF files with their dates and sizes.

Physique-Chimie

- Cahier d'activités
- Leçon 00 - Révisions MP2I
- Leçon 01 - Lois de frottements solides
- Méthodologie (2 répertoires, 2 documents)

Documents récents

- Physique-Chimie/Cahier d'activités/0 - Sommaire (pdf, 04/09/2023, 1 Mo)
- Physique-Chimie/Cahier d'activités/1 - Viscosité et frottements fluides (lundi 4 sept) (pdf, 04/09/2023, 319 ko)

Pour bien se repérer...

- ⇒ Les leçons sous les attendus au concours et déroulent le programme
- ⇒ Des cours par domaine, décomposés en chapitre, sont disponibles au format numérique pour préciser, compléter ou enrichir les leçons
- ⇒ La fiche leçon précise les liens de la leçon avec les cours et les activités
- ⇒ Le carnet de bord est votre support de travail, contenant une prise de note lors des phases de développement et d'exercices

Organisation générale d'une leçon

➤ Matériel :

- Cahier de votre choix
- Classeur ou trieur
- Calculatrice
- Clé USB
- Ardoise

➤ Documents fournis :

- Fiche leçon
- Recueil d'exercices
- Sujets d'activités documentaires, expérimentales, numériques
- Chapitres de cours (numérique)

➤ Déroulement d'une leçon :

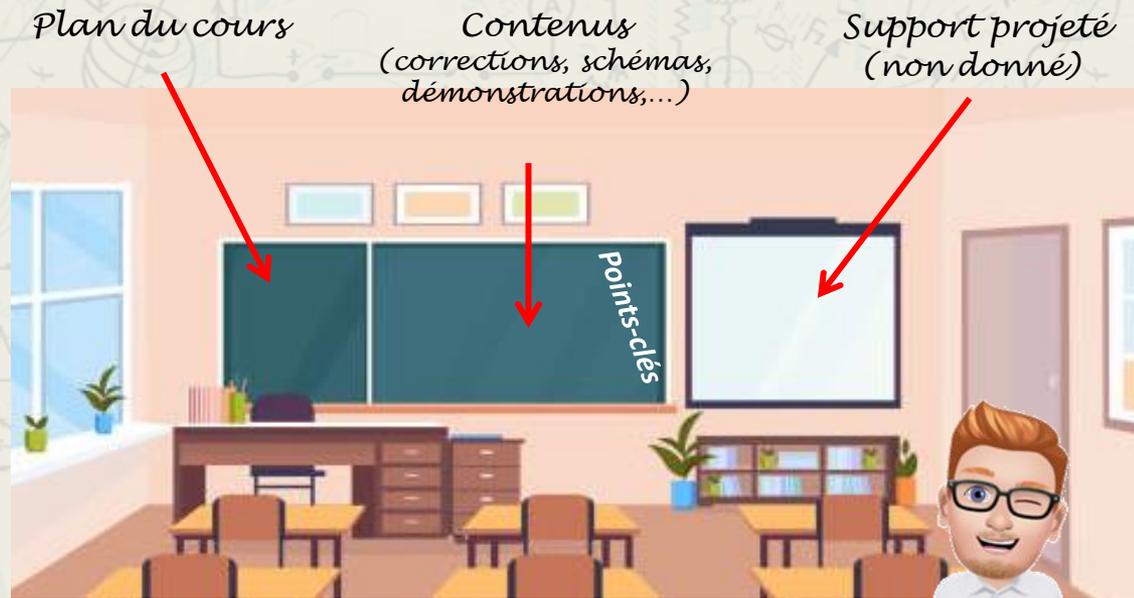
Prologue

Cours / Exercices / Activités

Epilogue

× n séances, $n \in [3, 5]$

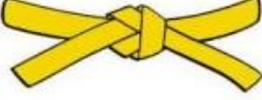
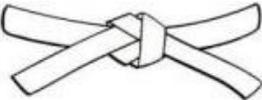
➤ Fonctionnement général :



Pour les dossiers : modalités d'évaluation

Type d'évaluation	Barème	Coefficient	Fréquence
➤ <u>Les devoirs surveillés (DS) :</u> <i>(durée : 4 heures)</i>	/20	2	1 par mois
➤ <u>Les devoirs de rédaction (DR) :</u>	/10	1	2 par mois
➤ <u>Les comptes rendus (CR) :</u> <i>(individuels – TP de votre choix)</i>	/10	1	2 par semestre
➤ <u>Le devoirs de cours (DC) :</u> <i>(mini-test de cours de 5 min)</i>	/5	2	1 par semaine
➤ <u>Les khôlles (K):</u> <i>(durée : 1 heure, par trinôme)</i>	/20	2	1 par quinzaine (cf planning)
➤ <u>Les devoirs de technique(DT) :</u>	variable	1	1 par semaine

Pour les concours : gradation des évaluations

Ceinture	Type de devoir : attendus, niveau de difficulté
	Devoir Scientifique (DSci) : concours X, ENS, études supérieures
	Devoir Surveillé difficile (DS) : concours Centrale, Mines, X, ENS <i>(contient une question ouverte)</i>
	Devoir Surveillé normal (DS) : concours CCINP, Centrale, Mines (niveau attendu)
	Devoir Surveillé facile (DS) : travaux dirigées, concours e3a et CCINP <i>(contient un exercice d'application ou de travaux dirigés)</i>
	Devoir de Rédaction (DR) : communication écrite, raisonnement
	Devoir de Cours (DC) : restitution, raisonnement d'application
	Devoir de Technique (DT) : appropriation directe, calculs, vitesse

Méthode de travail

Poser des questions !



- Faire 10 minutes de **rappel libre** de la séance du jour
- Préparer pendant 10 min les **TD indiqués** en classe
- Lire le sujet de l'activité du prochain **TP**
- Réaliser une **fiche synthèse** de chapitre (points-clé, démonstrations)
- Classer soigneusement les documents par **thème / chapitre**



NE PAS ATTENDRE UN DEVOIR POUR TRAVAILLER LE COURS

Réviser un devoir, c'est refaire des exercices et en faire de nouveaux, ce n'est pas découvrir et synthétiser le cours !



LES CONCOURS DEBUTENT DANS 180 JOURS !



Méthode d'apprentissage

Faire vos boîtes de Leitner

➤ Préparer 2 boîtes et des fiches questions en notant la réponse au verso

Deux croix

Quatre croix



Réponse juste
faire une croix
Sinon rien



Réponse juste
faire une croix
Sinon rien



Bilan de compétences

Compétence	Exemples de capacités associées
S'approprier	<ul style="list-style-type: none"> - Rechercher, extraire et organiser l'information en lien avec la situation étudiée. - Identifier la complémentarité d'informations présentées sous des formes différentes (texte, graphe, tableau, etc.). - Énoncer ou dégager une problématique scientifique. - Représenter la situation par un schéma modèle. - Identifier les grandeurs pertinentes, leur attribuer un symbole. - Relier le problème à une situation modèle connue. - Acquérir de nouvelles connaissances en autonomie.
Analyser/ Raisonner	<ul style="list-style-type: none"> - Formuler des hypothèses. - Décomposer un problème en plusieurs problèmes plus simples. - Proposer une stratégie pour répondre à une problématique. - Choisir, concevoir, justifier un protocole, un dispositif expérimental, un modèle ou des lois physiques. - Évaluer des ordres de grandeur. - Identifier les idées essentielles d'un document et leurs articulations. - Relier qualitativement ou quantitativement différents éléments d'un ou de documents.
Réaliser	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre les étapes d'une démarche, un protocole, un modèle. - Extraire une information d'un texte, d'un graphe, d'un tableau, d'un schéma, d'une photo. - Schématiser un dispositif, une expérience, une méthode de mesure. - Utiliser le matériel et les produits de manière adaptée en respectant des règles de sécurité. - Effectuer des représentations graphiques à partir de données. - Mener des calculs analytiques ou à l'aide d'un langage de programmation, effectuer des applications numériques. - Conduire une analyse dimensionnelle.
Valider	<ul style="list-style-type: none"> - Exploiter des observations, des mesures en estimant les incertitudes. - Confronter les résultats d'un modèle à des résultats expérimentaux, à des données figurant dans un document, à ses connaissances. - Confirmer ou infirmer une hypothèse, une information. - Analyser les résultats de manière critique. - Repérer les points faibles d'une argumentation (contradiction, partialité, incomplète, etc.). - Proposer des améliorations de la démarche ou du modèle.
Communiquer	<ul style="list-style-type: none"> - À l'écrit comme à l'oral : <ul style="list-style-type: none"> o présenter les étapes de sa démarche de manière synthétique, organisée et cohérente. o rédiger une synthèse, une analyse, une argumentation. o utiliser un vocabulaire scientifique précis et choisir des modes de représentation adaptés (schémas, graphes, cartes mentales, etc.). - Écouter, confronter son point de vue.



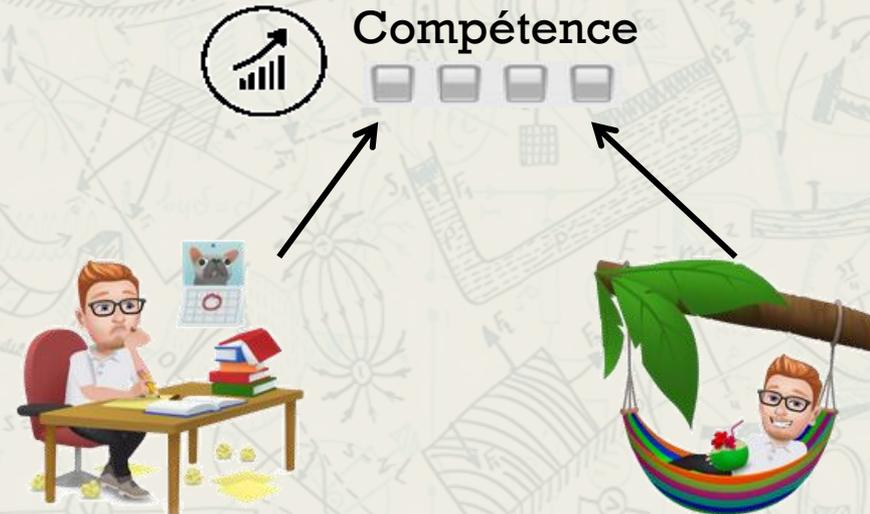
Pourquoi ?

- cibler ses difficultés afin d'améliorer sa méthode de travail.



Comment ?

- j'identifie les compétences associées à un exercice puis j'évalue mon niveau :



Des compétences aux profils



L'étudiant ingénieur

Mener efficacement un TP



*Compétences visées :
S'approprier, Réaliser, Valider*



L'étudiant orateur

Expliquer clairement un TD



*Compétences visées :
Communiquer, Reasonner*



L'étudiant écrivain

Rédiger vite et bien en cours



*Compétences visées :
Communiquer*



L'étudiant artiste

Réaliser des bilans clairs et concis



*Compétences visées :
S'approprier, Communiquer*



L'étudiant analyste

Pousser l'analyse en DR



*Compétences visées :
Reasonner, Valider*



L'étudiant pharmacien

Avoir l'esprit d'équipe



*Compétences visées :
Reasonner, Communiquer*

Des détails qui n'en sont pas...

- ▶ Être ponctuel
- ▶ Ne pas entrer en classe avec des écouteurs
- ▶ Être disposé à travailler cinq minutes avant le début de la séance
- ▶ Déposer le téléphone portable dans la Baudribox
- ▶ Ne pas utiliser d'appareil électronique même hors classe avant midi
- ▶ Ne pas consommer de boissons ou d'aliments caloriques
- ▶ Ne pas aller aux toilettes pendant les séances
- ▶ Ne pas entrer dans une salle où a lieu une khôlle

Bon courage !

- Cette présentation sera accessible sur **Cahier de prépa**
- **Avez-vous des questions ?**

*1 pièce avec 3 ampoules éteintes initialement
3 interrupteurs à l'extérieur de la pièce
1 seule possibilité de regarder les ampoules
Comment savoir quel interrupteur correspond
à quelle ampoule ?*

