

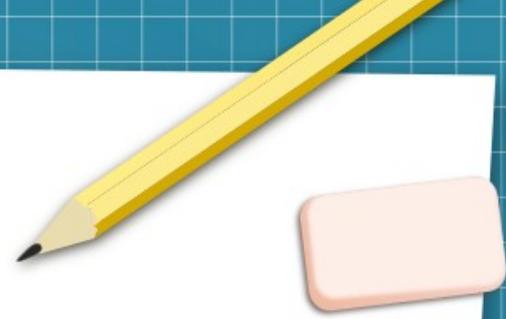
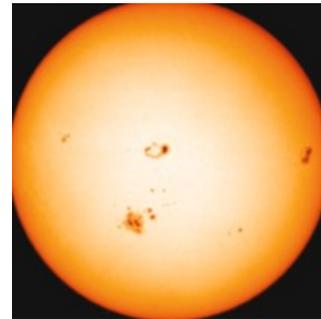
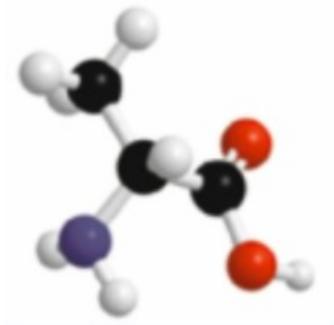


Spécialité Physique Chimie

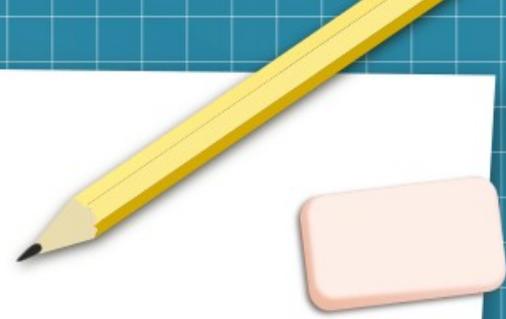
Cité Scolaire Internationale de Lyon - 2023

Horaire

- 4 h par semaine en 1^{ère}
25% min d'activités expérimentales
- 6 h par semaine en Terminale



La spé physique à la CSI



Groupes de 24 élèves

Salles avec équipement informatique



Pour quel type d'élèves ?

curieux, avec le sens de l'observation
rigoureux dans l'analyse et la rédaction

- avec l'**envie de raisonner**
- et l'**envie d'expérimenter**

Il s'agit surtout de **COMPRENDRE** tous ces phénomènes qui nous entourent.



Les thèmes étudiés en spécialité

4 thèmes dans le prolongement de ceux de la classe de 2de

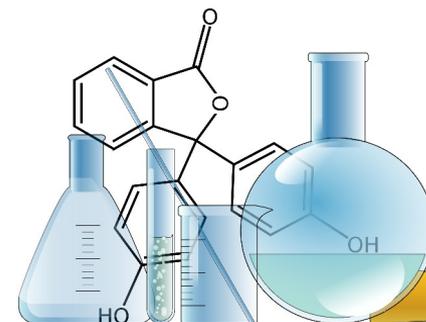
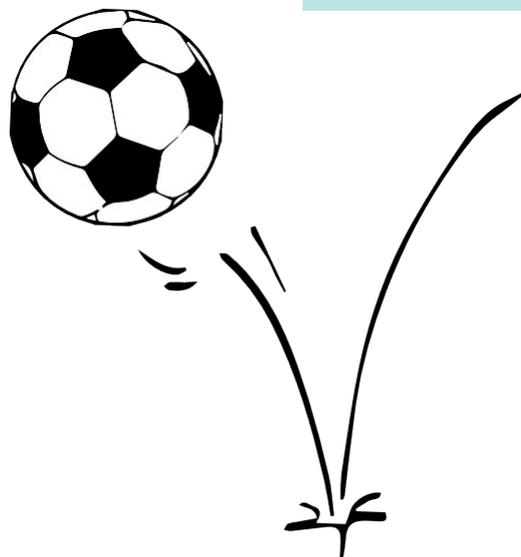
Un programme ambitieux

Mouvements et interactions

Energie : transferts et conversions

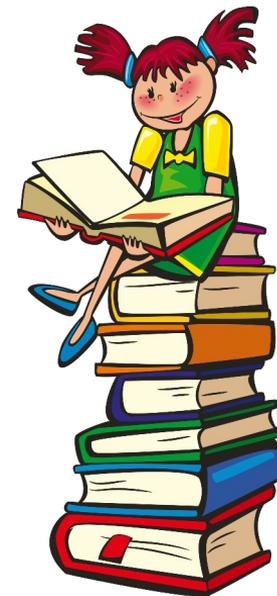
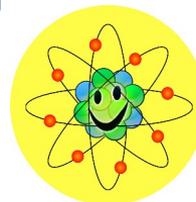
Ondes et signaux

Constitution et transformation de la matière



En résumé : choisir la spé physique...

- Par goût des sciences
- Pour apprendre à expérimenter, à raisonner, à développer son esprit critique
- Être conscient du travail personnel que cela impose



Exemple de sujet

Résolution de problème

67 Contrôle d'alcoolémie

En sortie de soirée, un automobiliste décide d'utiliser un éthylotest (doc. 1) pour vérifier si son taux d'alcoolémie lui permet de prendre la route (doc. 2).

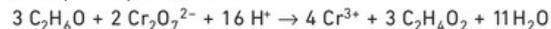


Doc. 1 Fonctionnement d'un éthylotest

Un éthylotest comporte un ballon que l'automobiliste gonfle en expirant 1,0 L d'air. Il fixe ensuite le ballon sur un tube en plastique contenant au total 2,5 mg de cristaux orange de dichromate de potassium $K_2Cr_2O_7$ acidifié. Il dégonfle ensuite le ballon de sorte que toutes les vapeurs d'éthanol C_2H_6O (alcool de boisson) expirées passent dans le tube et réagissent avec les ions dichromate $Cr_2O_7^{2-}$, qui sont réduits en ions chrome Cr^{3+} , produisant des cristaux verts.

Question préliminaire

Montrer que la transformation qui a lieu dans l'éthylotest peut être modélisée par l'équation suivante :



Problème

L'automobiliste constate que le solide est devenu vert juste au-delà du trait tracé au milieu du tube de l'éthylotest.

À l'aide de la photo, estimer la masse de cristaux ayant été transformée, puis montrer que l'automobiliste ne peut pas conduire sa voiture car son taux d'alcoolémie dépasse la limite légale.

Doc. 2 Éthanol dans l'air et dans le sang

La teneur en éthanol de l'air expiré est la masse d'éthanol par litre d'air expiré, en $g \cdot L^{-1}$.

Le taux d'alcoolémie sanguin est la concentration en masse d'éthanol dissous dans le sang, en $g \cdot L^{-1}$. Il est 2 000 fois supérieur à la teneur en éthanol dans l'air expiré.

Un conducteur ayant un taux d'alcoolémie sanguin supérieur à $0,50 g \cdot L^{-1}$ est en infraction.

Données

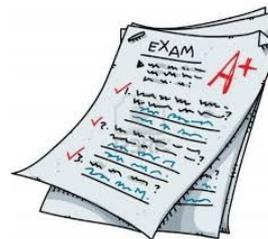
- Masse molaire du dichromate de potassium : $M_1 = 294,0 g \cdot mol^{-1}$
- Masse molaire de l'éthanol : $M_2 = 46,0 g \cdot mol^{-1}$
- Les couples d'oxydo-réduction mis en jeu sont $Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+}$ et $C_2H_4O_2/C_2H_6O$.

Evaluation au bac

- Spé abandonnée en fin de 1^{ère} → contrôle continu

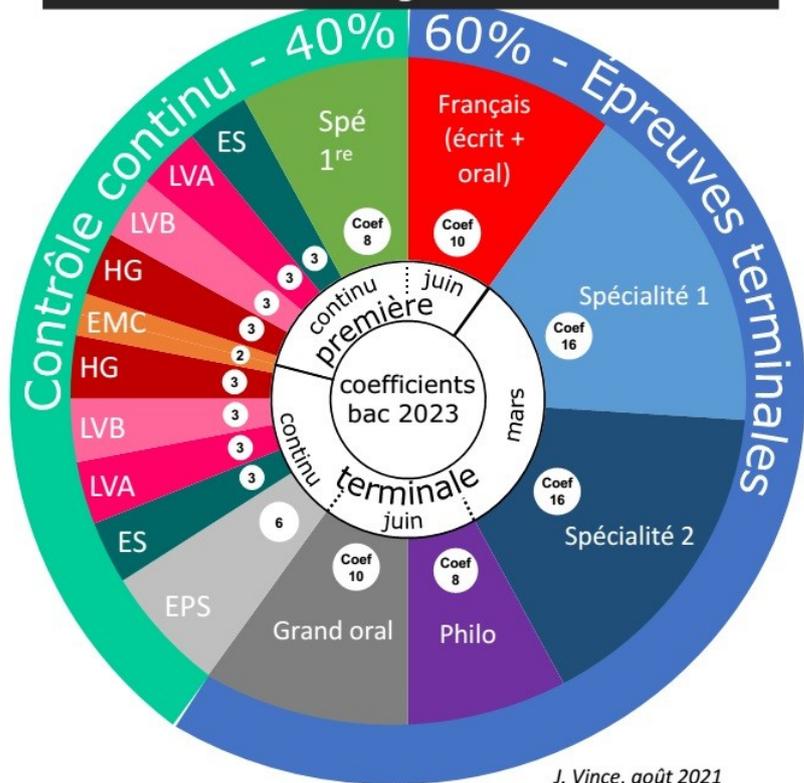
sinon

- Mi-mars : épreuve écrite : 3h30
- Fin mars : épreuve de TP, individuelle : 1h
- Fin juin : grand oral : 20min (le jury choisit 1 sujet sur les 2 préparés en lien avec les 2 spés)



Toutes les épreuves du bac à partir de 2023

Coefficients - voie générale - bac 2023



J. Vince, août 2021

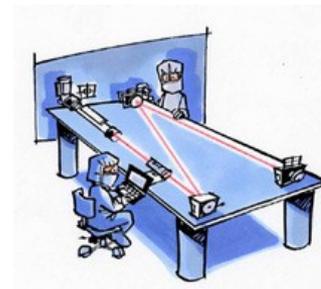
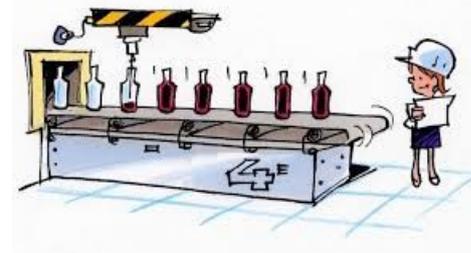
Sources : [note de service du 28/07/2021](#)

Pour quelles études ?

La **Spécialité physique chimique** prépare aux poursuites d'études dans les domaines scientifiques :

Santé
Agroalimentaire
Recherche
Ingénierie
Aérospatial
Biochimie
Pharmacie
Energies

...



Elle est indispensable dans certaines formations post-bac :
PASS, PREPAS, ECOLES, BUT...

Des métiers



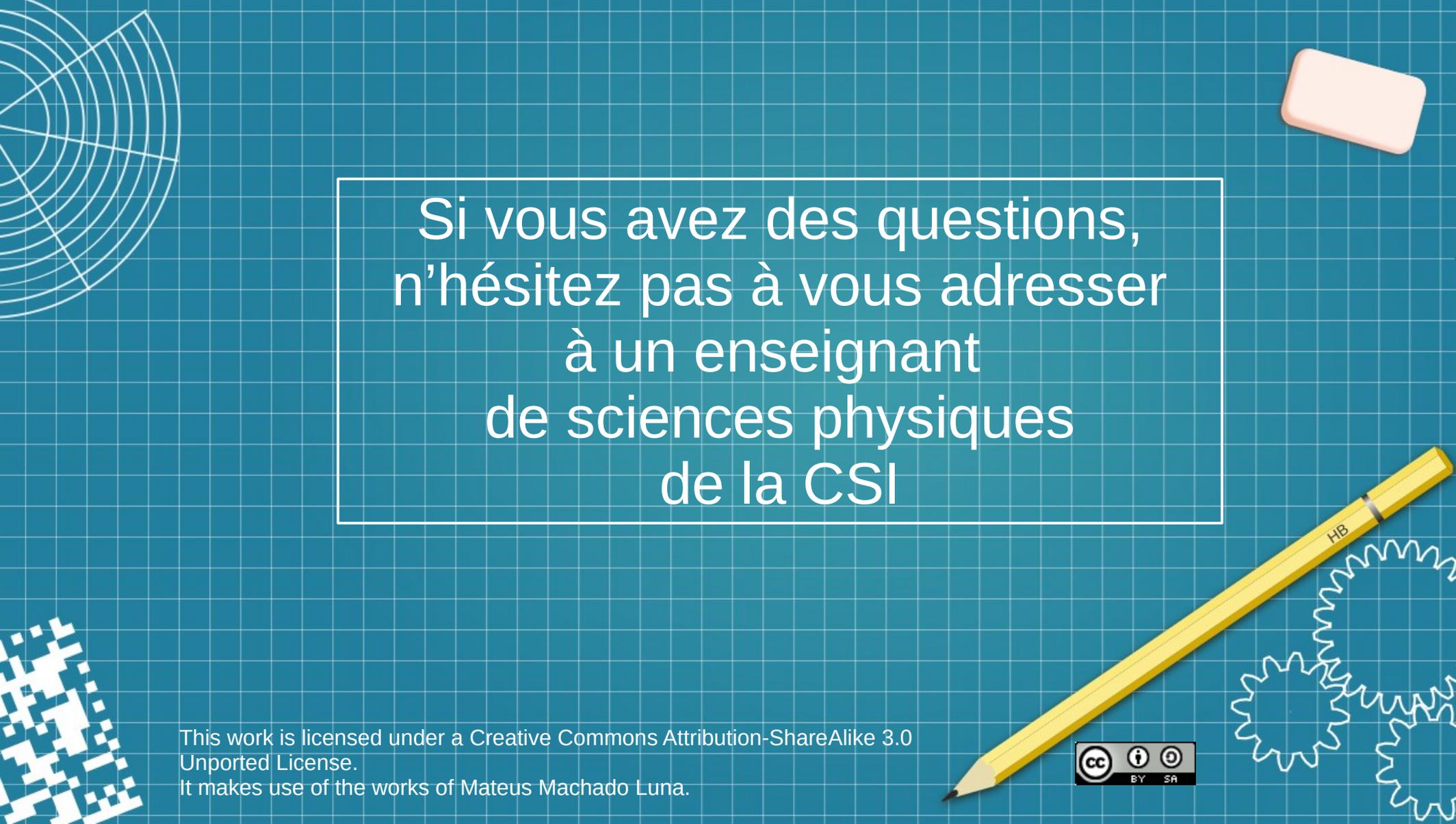
Ingénieurs:

- mécanique
- audiovisuel
- chimiste
- ergonomique
- Aéronautique
- Etc...

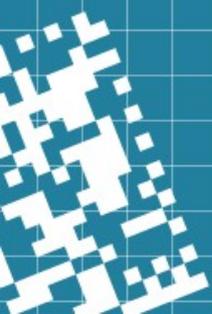


Autres:

- Coach sportif
- Médecin
- Sage femme
- Kinésithérapeute
- Orthoptiste
- Pilote de chasse
- Policier scientifique
- Chercheur
- Etc...



Si vous avez des questions,
n'hésitez pas à vous adresser
à un enseignant
de sciences physiques
de la CSI



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0
Unported License.
It makes use of the works of Mateus Machado Luna.

