Liège, le 27 juin 2023

Madame, Monsieur,

Chères amies, Chers amis,

Dans le cadre des activités de contact avec l’enseignement secondaire, le Département de Chimie de l’Université de Liège a le plaisir de convier vos élèves de la 4ème à la 6ème année secondaire aux séances de laboratoire des Chimistes en herbe 2023-2024. Vous trouverez en annexe du présent courrier le programme complet des séances. Nous espérons que ce programme suscitera votre intérêt et celui de vos élèves.

Comme l’année précédente, suite aux retours positifs reçus, nous ouvrons nos portes aux élèves de 4ème année car nous sommes persuadés que la découverte d’un laboratoire dès leur entrée dans le cursus de chimie les aidera à apprécier davantage cette discipline.

L’intérêt suscité par les visites de laboratoires de recherche du Département de Chimie, nous encourage à réorganiser une visite cette année. Celle-ci sera associée au thème « Polymères » à la date du 31/01/2024. Une partie de la séance sera consacrée aux manipulations en laboratoire et l’autre à la visite d’un laboratoire de recherche sur les matériaux. Lors de cette visite, les différentes facettes du travail de recherche en chimie vous seront montrées au travers d’expériences et d’applications.

**NOUVEAUTES** :

Deux nouveaux thèmes pour les élèves de 5ème et 6ème année :

* **Thermochimie à la rescousse**
* **Dosage par smartphone**

Nous maintenons le mode de fonctionnement de l’année dernière :

* 2 séances dédiées aux élèves de 4ème années: « Stœchiométrie 1 », « Stœchiométrie 2 »
* des séances avec des thèmes « à la demande » proposés pour une inscription d’un minimum de 30 élèves (voir dates sur le document annexe). Idéales pour choisir un thème en fonction de la période de l’année à laquelle vous voyez ce chapitre.
* des séances pendant vos heures de cours (dates à discuter avec l’équipe encadrante). Idéales pour une ou plusieurs classes « complètes » ainsi que pour faire concorder cette séance de laboratoire avec votre programme.
* la mise en place de nouveaux laboratoires destinés aux élèves de la 4ème à la 6ème secondaire en collaboration avec les enseignants sur des thèmes que vous désireriez développer. N’hésitez pas à nous faire part de vos idées / souhaits.

**TARIF ET RESERVATION (attention ! légère augmentation)**

L’Université de Liège prend en charge une partie des frais ; nous demandons néanmoins une cotisation de **4€** par élève inscrit et par séance. La cotisation couvre partiellement les frais suivants : produits chimiques, fascicules, etc.

Pour simplifier les formalités administratives, nous vous invitons à prévenir vous-même vos élèves de la date retenue et à récolter le montant de l'inscription dès que celle-ci vous aura été confirmée. Vous nous remettrez la somme lors de la séance de labo.

Nous insistons pour que, sauf cas exceptionnel, les élèves inscrits à une séance s’y présentent. Nous vous demanderons de payer **en fonction de vos inscriptions et non plus en fonction des présences.**

Pour le bon déroulement des séances, au vu du nombre de places réduit et de l’engouement qu’à suscité les séances hors mercredi après-midi, nous vous demandons :

* de recevoir vos inscriptions au moins **1 mois à l’avance ;**
* pour les séances **hors mercredi après-midi**, nous vous demandons de limiter vos inscriptions en respectant cette règle : « un élève ne peut participer qu’à une seule séance hors mercredi après-midi sur l’année académique »

Pour des raisons pratiques, nous sommes tenus de limiter le nombre d’inscriptions par séance. Aussi, ne tardez pas !

Vous recevrez une confirmation d’inscription de vos élèves au plus tard 2 semaines avant la date réservée. Nous vous prions de bien vouloir prendre contact avec nous **en cas de non-réception de cette confirmation**. Nous restons aussi bien entendu à votre disposition pour tout renseignement complémentaire (cf. coordonnées en bas de page).

**REMARQUES IMPORTANTES**

Nous insistons sur les points suivants et vous remercions d’en tenir compte :

* **La présence des professeurs est obligatoire.** Ils restent d’ailleurs responsables de leur(s) classe(s) pendant toute la durée de la séance.
* Nous demandons aux professeurs d’insister auprès de leurs étudiants afin que ceux-ci portent leurs **lunettes de sécurité durant TOUTE la durée du laboratoire**.
* Chaque étudiant et professeur veilleront à se munir d’une blouse de laboratoire (attention ! les tabliers en Nylon, très inflammables, sont interdits). Le port du short / jupe est interdit ainsi que tout autre vêtement ne couvrant pas l’intégrité des jambes et des pieds (chaussures non-fermées interdites).

Nous vous prions de recevoir, Madame, Monsieur, chers amis, nos salutations cordiales.

L’équipe des « Chimistes en herbe » : Virginie Bertrand, Raphaël Closset, Vincent Natalis et

Catherine Vieujean.

Tout renseignement complémentaire peut être obtenu auprès de *Catherine Vieujean*  au N° de tél. ou @mail repris ci-dessous.

***LISTE DES LABORATOIRES***

***LES DÉPÔTS CALCAIRES, LES PRODUITS "ANTI-CALCAIRES" ET LES DÉTARTRANTS***

Les élèves étudieront la formation des dépôts calcaires, l'action et la composition de quelques détartrants commerciaux ainsi que de quelques "anticalcaires". ***(51 places max.)***

***POLYMÈRES***

Les élèves réaliseront différents polymères utilisés dans la vie courante. Ils aborderont les notions de monomères, polymères, copolymères, l’importance de la composition et de la nature des polymères sur leurs propriétés physiques. ***(51 places max.)***

***ANALYSE D’ÉCHANTILLONS D’EAU EN BOUTEILLE (51 places max.)***

Les élèves réaliseront différents tests qualitatifs sur des échantillons d’eau en bouteille : recherche de la présence d'ions Cl-, Ca2+, SO42-, mesure du pH et de la conductivité électrique. Les élèves réaliseront également le titrage des ions HCO3- par la méthode des indicateurs colorés.

***TITRAGE DE L’ACIDE ACETIQUE D’UNE BOUTEILLE DE VINAIGRE***

A partir d’une bouteille de vinaigre commerciale, les élèves réaliseront une dilution dans le but de déterminer la concentration en acide acétique du vinaigre par titrage à l’aide d’un indicateur coloré et d’un pH-mètre. ***(51 places max.)***

***CHIMIE ORGANIQUE : "ESTERS, ARÔMES, PARFUMS" (51 places max.)***

Les élèves prépareront un acétate par réaction d’estérification directe et examineront les facteurs qui conditionnent son obtention.

***L’OXYDOREDUCTION DANS TOUS SES ETATS***

Les élèves réaliseront des piles et des expériences mettant en évidence les réactions d'oxydoréduction en relation avec la vie quotidienne. ***(51 places max.)***

***LA CHROMATOGRAPHIE SUR COUCHE MINCE (51 places max.)***

Les élèves réaliseront des manipulations relatives à la chromatographie d’adsorption (à l’aide de charbon actif et sur papier).

***STOECHIOMETRIE I (4ème)***

La réalisation de réactions simples (neutralisation de monoacides et diacides, attaque acide d’une pierre calcaire) permettra d’illustrer la notion de stœchiométrie. ***(51 places max.)***

***STOECHIOMETRIE II (4ème)***

La déshydratation du sulfate de cuivre pentahydraté, l’électrolyse de l’eau et la réalisation d’un précipité de carbonate de calcium permettront d’illustrer la notion de stœchiométrie. ***(51 places max.)***

**NEW !**

***THERMOCHIMIE***

Afin d'aider un travailleur en difficulté, les élèves seront chargés de réaliser un heat pack, ce qui illustrera l'utilité de la thermochimie, tout en abordant ses notions essentielles (réactions exo – endothermique, dissolution, chaleur …)

***(51 places max.)***

**NEW !**

***DOSAGE / SMARTPHONE***

En partant d'une demande d'analyse pour sauver un patient, les élèves se mettront dans la peau d'analystes et réaliseront différents dosages à l’aide de leur smartphone en faisant des liens entre chimie et technologies numériques.

***(51 places max.)***

A découvrir !