

# Portail BCPG (Biologie, Chimie, Physique, Géologie)

## L1 Portail BCPG

### Objectifs

Le portail BCPG (Biologie, Chimie, Physique, Géologie) est l'un des trois portails proposés par l'UFR Sciences et Techniques de l'UBO. Il s'adresse aux étudiants de 1<sup>ère</sup> année ayant pour objectif une formation en Biologie, Chimie, Physique, Physique-Chimie ou Sciences de la Terre et de l'Univers (Géologie).

Comme pour les autres portails (ISI, MPMEI), le 1<sup>er</sup> cycle commence par un semestre 1 pluridisciplinaire, avec une coloration BCG (Biologie, Chimie, Géologie) ou PC (Physique-Chimie) permettant à chacun de s'orienter progressivement vers une discipline scientifique majeure. Ainsi, au semestre 2, 5 majeures sont accessibles : Biologie, Biologie-Géologie, Géologie, Chimie, Physique-Chimie. Alors que le choix du portail et de la coloration (BCG ou PC) se fait par Parcoursup, l'inscription pédagogique au choix de la majeure se fait au courant du semestre 1, après plusieurs semaines à avoir suivi les différents enseignements pluridisciplinaires et suite à une présentation des différentes disciplines.

Chaque semestre est composé d'enseignements répartis en Unités d'Enseignement (UE) disciplinaires (5/6 du volume horaire) et UE transversales (1/6 du volume horaire).

*UE disciplinaires du Semestre 1 :*

Les UE disciplinaires comprennent généralement des CM (cours magistraux), des TD (Travaux dirigés - effectif maximum : 40 étudiants) et des TP (Travaux Pratiques - effectifs de 20 étudiants pour 1 enseignant).

**UE communes:** Chimie Générale / Physique Générale

**UE parcours BCG:** Diversité de la Biologie / Planète Terre

**UE parcours PC:** Mathématiques / Mécanique 1 / Chimie Inorganique et Organique

*Au semestre 2 (S2) les enseignements sont plus spécifiques à chaque majeure (voir le détail dans l'onglet « Programme ») avec toujours une répartition en UE disciplinaires et UE transversales.*

*Les UE transversales visent à acquérir des compétences indispensables pour faciliter les échanges en anglais et en français (oral et écrit), pour maîtriser les outils numériques et pour construire son orientation professionnelle. Suite à l'entrée de l'UBO dans le consortium SEA EU (European University of the Seas), une UE d'ouverture vers l'Europe est également proposée.*

*L.AS (Licence avec option Santé) :* Cette option supplémentaire sélective (accès *via* Parcoursup) est gérée par l'UFR de médecine. Elle permet, après une année à l'UFR des sciences et techniques, de pouvoir candidater à une accession en seconde année des études de santé.

*Validation des acquis (Examens)*

Les compétences acquises lors des travaux pratiques (TP) sont évaluées tout au long du semestre (contrôle continu). Pour le reste, l'usage, défendu par l'équipe pédagogique, est de faire le bilan des apprentissages en fin de semestre (contrôle terminal). Néanmoins, au semestre 1, dans le but de faire une transition entre le secondaire et l'Université, une épreuve de mi-semestre (contrôle ponctuel) est placée à la mi-octobre pour chaque UE disciplinaire. Les résultats de ces épreuves sont transmis rapidement aux étudiants qui peuvent ainsi évaluer l'efficacité de leur méthode de travail.

### Public cible

Titulaires d'un Baccalauréat français ou d'un diplôme de fin d'études secondaires jugé équivalent par la commission d'admission avec spécialités scientifiques.

### Compétences acquises

Bases disciplinaires et méthodologiques nécessaires pour poursuivre des études en Sciences de la Vie, Science de la Terre ou Physique, Chimie.

### Conditions d'accès

Être titulaire d'un Baccalauréat français, ou d'un diplôme de fin d'études secondaires jugé équivalent par la commission d'admission, avec spécialités scientifiques.

### Poursuite d'études

L'objectif du portail BCPG est de poursuivre vers une licence scientifique mention Sciences de la Vie, Science de la Terre ou Physique, Chimie.

Licence mention Sciences de la vie

- > *Parcours Biologie des Organismes et des Populations - Environnement*
- > *Parcours Biologie Cellulaire, Moléculaire et Physiologie*
- > *Parcours Pluridisciplinaire BCMP*

Licence mention Sciences de la terre

- > *Parcours Géologie*
- > *Parcours Biologie et Géologie*
- > *Parcours Hydrographie Shom*

Licence mention Physique, Chimie

- > *Parcours Chimie*
- > *Parcours Physique et Chimie*
- > *Parcours Physique*

Licence mention Géographie et Aménagement = *Parcours Aménagement et Urbanisme (L3)*

### Infos pratiques

Faculté des Sciences et Techniques à

### Contacts

Responsable pédagogique

Maryline Beyler - PC

Maryline.Beyler@univ-brest.fr

BESSIERES Marie Anne - BCG

marieanne.bessieres@univ-brest.fr

Contact administratif

Scolarité des Sciences et Techniques

scolarite.sciences@univ-brest.fr

Tel. 02 98 01 61 22

## Programme

### Semestre 1

#### Option BCG (Biologie, Chimie, Géologie)

<b>Chimie Générale</b>	55h
<b>Physique générale</b>	55h
<b>Diversité de la Biologie</b>	52h
<b>Planète Terre</b>	55h
<b>Bloc transversal S1</b>	
- Anglais	16h
- PVP (Orientation - Cap'Avenir)	2h
- Communication	6h
- Compétences numériques	9h
- Option (selon besoins)	
- Remédiation	8h

#### Option PC (Physique, Chimie)

<b>Chimie Générale</b>	55h
<b>Physique générale</b>	55h
<b>Mathématiques</b>	54h
<b>Mécanique 1</b>	28h
<b>Chimie Inorganique et Organique</b>	28h
<b>Bloc transversal S1</b>	
- Anglais	16h
- PVP (Orientation - Cap'Avenir)	2h
- Communication	6h
- Compétences numériques	9h
- Option (selon besoins)	
- Remédiation	8h

### Semestre 2

#### Majeure Biologie

<b>Biologie Animale 1</b>	36h
<b>Biologie Végétale 1 : angiospermes</b>	36.5h
<b>Biologie Cellulaire</b>	24h
<b>Chimie des solutions 1</b>	55h
<b>Outils statistiques</b>	27.5h
<b>Pratiques expérimentales en Sciences de la Vie</b>	27h
<b>Bloc transversal S2</b>	65.5h
- Anglais	16h
- UE Sea-EU S2	18h
- Compétences numériques	9h
- Communication	8h
- Violences Sexistes et Sexuelles (VSS)	4h
<b>Option</b>	
- Ouverture parcours BCMP-Pluridisciplinaire	12h

#### Majeure Géologie

<b>Roches et géodynamique</b>	55h
<b>Géomorphologie &amp; Cartographie</b>	54h
<b>Introduction à la chimie inorganique si BCG au S1</b>	28h
<b>Introduction à la thermochimie</b>	28h
<b>Outils mathématiques pour Chimie / Géologie</b>	27.5h

<b>Pratiques expérimentales en Sciences de la Terre</b>	24h
<b>Bloc transversal S2</b>	65.5h
- Anglais	16h
- UE Sea-EU S2	18h
- Compétences numériques	9h
- Communication	8h
- Violences Sexistes et Sexuelles (VSS)	4h

#### Majeure Biologie et Géologie

<b>Géomorphologie &amp; Cartographie</b>	54h
<b>Biologie Animale 1</b>	36h
<b>Biologie Végétale 1 : angiospermes</b>	36.5h
<b>Biologie Cellulaire</b>	24h
<b>Outils statistiques</b>	27.5h
<b>Pratiques expérimentales en Sciences de la Terre</b>	24h
<b>Bloc transversal S2</b>	65.5h
- Anglais	16h
- UE Sea-EU S2	18h
- Compétences numériques	9h
- Communication	8h
- Violences Sexistes et Sexuelles (VSS)	4h

#### Majeure Chimie

<b>Chimie des solutions 1</b>	55h
<b>Introduction à la thermochimie</b>	28h
<b>1 UE selon l'option choisie en S1: Option BCPG: introduction à la chimie organique Option PC: pratiques expérimentales en sciences de la vie</b>	
- Pratiques expérimentales en sciences de la vie	27h
- Introduction à la Chimie organique	28h

#### Introduction à la chimie inorganique ou Optique géométrique

- Introduction à la chimie inorganique si BCG au S1	28h
- Optique géométrique	27.5h
<b>Biologie Cellulaire</b>	24h
<b>Biologie moléculaire</b>	18h
<b>Outils mathématiques pour Chimie / Géologie</b>	27.5h
<b>Bloc transversal S2</b>	65.5h
- Anglais	16h
- UE Sea-EU S2	18h
- Compétences numériques	9h
- Communication	8h
- Violences Sexistes et Sexuelles (VSS)	4h

#### Majeure Physique-Chimie

<b>Chimie des solutions 1</b>	55h
<b>Mathématiques pour Physique Chimie</b>	54h
<b>Introduction à la thermochimie</b>	28h
<b>Optique géométrique</b>	27.5h
<b>Mécanique 2 et électrocinétique</b>	55h
- Electrocinétique	27.5h
- Mécanique 2	27.5h
<b>Bloc transversal S2</b>	65.5h
- Anglais	16h

- UE Sea-EU S2
- Compétences numériques
- Communication

18h  
9h  
8h

- Violences Sexistes et Sexuelles (VSS)

4h

Dernière mise à jour le 27 février 2024

# Chimie Générale

## Présentation

Responsables de l'UE : Maryline BEYLER

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 27h

Travaux Pratiques : 8h

Travaux Dirigés : 20h

## Compétences visées

Appréhender la structure de la matière à l'échelle atomique. Comprendre la liaison chimique. Maîtriser la nomenclature des composés organiques simples. Maîtriser les notions de base de la stéréochimie.

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	Contrôle ponctuel	Ecrit - devoir surveillé	60	30%	Partiel mi semestre
	CC	Travaux Pratiques		20%	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	50%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90		

# Physique générale

## Présentation

### Responsables UE:

- > **Souren Pogossian** (Physique générale pour BCPG) 12h CM, 13h TD, 7h TP
- > **David Dekadjevi** (Mesure Physique) 10h CM dont 4h conférences, 13h TD

### 6 crédits ECTS

#### Volume horaire

Travaux Pratiques : 7h  
Cours Magistral : 22h  
Travaux Dirigés : 26h

## Pré-requis nécessaires

Utiliser le calcul littéral: règles de calcul sur les puissances, les racines carrées et les fractions.

Calculer la dérivée de fonctions telles que les fonctions polynomiales et trigonométriques.

Dans des cas simples (produit, quotient, somme), calculer une fonction dérivée en utilisant les propriétés des opérations sur les fonctions dérivables.

## Compétences visées

### Mécanique des fluides

- > Pouvoir utiliser les notions de la pression et de la masse volumique pour être en capacité d'appliquer le principe fondamental de l'hydrostatique afin de calculer la pression dans les fluides et les gaz.
- > Etre capable d'appliquer quantitativement la poussée d'Archimède pour des problèmes simples et pour l'analyse de la flottabilité.
- > Connaître la loi de Pascal, récipients communicants pour comprendre les instruments de mesure pour la pression manomètres, baromètres etc, ainsi que les utiliser (TPs).
- > Connaître la différence de pression entre les deux côtés d'une interface sphérique séparant 2 milieux fluides exprimée par la loi de Laplace.
- > Appliquer la loi Jurin pour déterminer la montée capillaire. Pouvoir expliquer son rôle dans la vie des insectes, surfactants chimiques.
- > Apprendre à mesurer par des expériences simples, le coefficient de la tension superficielle (Tps).
- > Pouvoir décrire les différences d'écoulement d'un fluide parfait et d'un fluide visqueux.
- > Comprendre pour l'écoulement permanent d'un fluide incompressible la loi de continuité.
- > Utiliser quantitativement la notion du débit conjointement avec la loi de Bernoulli pour l'analyse du tube de Pitot et l'effet Venturi.
- > Exploiter la loi de Poiseuille pour l'analyse d'un écoulement permanent d'un fluide visqueux dans des tube cylindriques.
- > Connaître la notion du coefficient de viscosité et pouvoir le mesurer par des expériences simples (TP).
- > Connaître le nombre de Reynolds et les différences des écoulements laminaires et turbulents.
- > Par analogie avec la loi d'Ohm apprendre la notion de résistance à l'écoulement, application à l'étude du vivant.

### Radioactivité :

- > Pouvoir énumérer différents type de radioactivité en exploitant les connaissances générales sur le noyau et l'instabilité des noyaux.
- > Description quantitative de la loi de désintégration.
- > Comprendre la notion de l'activité d'une source radioactive en lien avec la vitesse de désintégration.
- > Appliquer la notion de l'activité pour la datation par carbone 14. Application des radionucléides artificiels pour traceurs radioactifs.
- > Acquérir des notions d'interactions rayonnement-matière pour l'application à l'influence du rayonnement sur les tissus biologiques.
- > Dosimétrie.

### Mesure Physique

- > Connaître la dimension et l'unité des grandeurs fondamentales, de la vitesse, de l'accélération, de la force et de l'énergie.
- > A partir d'une analyse dimensionnelle d'une formule, être capable de déterminer la dimension et l'unité d'une grandeur.
- > Incertitude aléatoire: exploiter une série de mesures indépendantes d'une grandeur physique à l'aide d'une calculatrice scientifique: moyenne et écart-type
- > Incertitudes systématiques: évaluer la précision de la mesure due à l'instrument de mesure et du protocole expérimental.
- > Procéder à l'évaluation d'une incertitude-type (type A, type B ou composée) à partir d'une incertitude aléatoire ou/et systématique.
- > A partir d'une fonction à plusieurs variables, utiliser le calcul différentiel pour calculer l'incertitude-type composée d'une grandeur s'exprimant en fonction d'autres grandeurs dont les incertitudes-types associées sont connues. Les fonctions à plusieurs variables sont des produits de puissances et des sommes.
- > Écrire, avec un nombre adapté de chiffres significatifs, le résultat d'une mesure en fonction de l'intervalle de confiance et de l'origine de l'incertitude-type (type A, type B ou composée).

**Outils mathématiques nouveaux**

- > Dérivée partielle
- > Calcul différentiel
- > Fonction exponentielle (propriétés, limite, intégration, produit et quotient)

**Modalités de contrôle des connaissances**

---

**Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances**

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	Contrôle ponctuel	Ecrit - devoir surveillé	60	1/4	partiel mi semestre
UE	CC	Travaux Pratiques		1/4	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	1/2	note=1/4 CC+1/4 CP+1/2 CT

**Session 2 : Contrôle de connaissances**

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	3/4	note=3/4 CT+1/4 CC
	Report de notes	Travaux Pratiques		1/4	

## Diversité de la Biologie

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 13h

Cours Magistral : 30h

Travaux Dirigés : 9h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	Contrôle ponctuel	Ecrit - devoir surveillé	60	2/9	partiel mi-semestre
	CC	Travaux Pratiques		3/9	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	4/9	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90		

# Planète Terre

## Présentation

Introduction aux grands concepts, objets et méthodes des sciences de la Terre.

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 22h

Cours Magistral : 33h

## Objectifs

Acquérir les éléments de bases permettant de comprendre l'origine et le fonctionnement de la planète Terre. Mener un raisonnement scientifique.

## Pré-requis nécessaires

Baccalauréat série générale

## Compétences visées

Avoir une culture de base en Sciences de la Terre, permettant de poursuivre un cursus en géologie ou en biologie et géologie

## Descriptif

L'origine de la Terre dans le système solaire.

L'enregistrement géologique.

L'apparition et l'évolution de la vie.

La géodynamique interne.

## Bibliographie

Element de géologie, Pomerrol, Dunod

Mémo visuel de géologie, Lagabrielle et Maury, Dunod

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	Contrôle ponctuel	Ecrit - devoir surveillé	60	1/3	partiel mi-semester
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	2/3	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60		



## Bloc transversal S1

**6 crédits ECTS**

# Anglais

## Présentation

**Thème général :** Étudier à l'étranger, se renseigner sur des formations ou un projet de recherche

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16h

## Objectifs

**Comprendre des ressources écrites et audio/vidéo**

**Ecrire un email formel comprenant**

- des questions indirectes,
- des subordonnées relatives,
- des mots de liaison appropriés.

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	70%	
UE	CC	Ecrit et/ou Oral		30%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	

## PVP (Orientation - Cap'Avenir)

### Présentation

Tous les étudiant.e.s inscrit.e.s en première année de licence à l'UBO suivent obligatoirement au premier semestre une unité d'enseignement (UE) Préparation à la Vie Professionnelle, qui vise à leur donner la capacité à s'orienter en lien avec leur projet professionnel.

Il s'agit de permettre aux étudiants entrant à l'Université de Bretagne Occidentale de travailler à développer leurs compétences à s'orienter (et à se réorienter le cas échéant) ; d'apprendre à connaître les différentes filières de formation et les secteurs professionnels associés ; d'acquérir une culture préprofessionnelle liée notamment à la compréhension d'enjeux socio-économiques, au fonctionnement du monde du travail, de mobiliser une méthode de recherche de ressources documentaires etc...

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

Cours Magistral : 2h

### Objectifs

Orienter et informer : s'assurer d'une connaissance globale des formations et d'une réflexion sur l'adéquation des filières avec le projet professionnel.

### Pré-requis nécessaires

Aucun

### Compétences visées

Compétences à s'orienter

### Descriptif

Modalités d'enseignement :

Cette UE est principalement suivie à distance, à l'exception de deux interventions en cours magistral. La première intervention est faite par le personnel du service d'orientation et d'insertion professionnelle de l'université Cap'Avenir. Cette intervention a pour objectif de présenter les ressources et activités en ligne mises à disposition des étudiants par l'université.

Suit une période de travail à distance effectuée par chaque étudiant pour s'approprier les ressources et construire son projet de formation.

La seconde intervention en cours magistral vise à faire le bilan des compétences à s'orienter acquises.

2 heures de CM

- > 1h au milieu du S1 : présentation de Cap'Avenir et des ressources en orientation à partir de situations concrètes d'étudiants de L1
- > 1h début de S2 : présentation des compétences à s'orienter

Evaluation : asynchrone, QCM de 20 questions sur moodle,

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Autres	Autre modalité	Pratique - examen en ligne		100	CM + cours sur MOODLE. Examen en ligne. Validation par badge.

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	Autre modalité	Pratique - examen en ligne		100	CM + cours sur MOODLE. Examen en ligne. Validation par badge.

# Communication

## Présentation

L'UE communication est destinée à tous les étudiants de première année de licence au semestre 1.

## Objectifs

L'objectif est de renforcer les compétences en orthographe et en syntaxe à travers des exercices réalisés en TD et sur la plateforme en ligne « Orthodidacte », accessible également en autonomie au cours des deux semestres.

## Compétences visées

Les étudiants développent ainsi leurs compétences en communication écrite.

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CC	Ecrit et/ou Oral		1	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	1	

**1 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 6h

## Compétences numériques

### Présentation

Les UE de compétences numériques doivent permettre aux étudiants de découvrir l'ENT de l'université et d'utiliser correctement les outils de bureautique.

- > appliquer des traitements à des données pour les analyser et les interpréter avec un tableur ;
- > produire des documents à contenu majoritairement textuel pour communiquer des idées, rendre compte et valoriser ses travaux (avec des logiciels de traitement de texte, de présentation).

**1 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 9h

### Objectifs

Maîtriser les outils de bureautique (Tableur, traitement de texte et diaporama)

### Pré-requis nécessaires

Aucun

### Compétences visées

Dans le référentiel PIX les compétences sont :

- > 1- développer des documents textuels;
- > 3- traiter des données.

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CC	Travaux Pratiques	60	1	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CT	Travaux Pratiques	60	1	

## Option (selon besoins)

## Remédiation

### Présentation

---

Une partie de soutien disciplinaire (8h de TD max) ne concernera que des étudiants ayant besoin, en fonction de leur cursus antérieur et de leur orientation, d'un soutien dans une ou deux disciplines scientifiques de la filière. Cette partie ne sera pas évaluée.

**0 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 8h

# Chimie Générale

## Présentation

Responsables de l'UE : Maryline BEYLER

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 27h

Travaux Pratiques : 8h

Travaux Dirigés : 20h

## Compétences visées

Appréhender la structure de la matière à l'échelle atomique. Comprendre la liaison chimique. Maîtriser la nomenclature des composés organiques simples. Maîtriser les notions de base de la stéréochimie.

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	Contrôle ponctuel	Ecrit - devoir surveillé	60	30%	Partiel mi semestre
	CC	Travaux Pratiques		20%	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	50%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90		



# Physique générale

## Présentation

### Responsables UE:

- > **Souren Pogossian** (Physique générale pour BCPG) 12h CM, 13h TD, 7h TP
- > **David Dekadjevi** (Mesure Physique) 10h CM dont 4h conférences, 13h TD

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 7h

Cours Magistral : 22h

Travaux Dirigés : 26h

## Pré-requis nécessaires

Utiliser le calcul littéral: règles de calcul sur les puissances, les racines carrées et les fractions.

Calculer la dérivée de fonctions telles que les fonctions polynomiales et trigonométriques.

Dans des cas simples (produit, quotient, somme), calculer une fonction dérivée en utilisant les propriétés des opérations sur les fonctions dérivables.

## Compétences visées

### Mécanique des fluides

- > Pouvoir utiliser les notions de la pression et de la masse volumique pour être en capacité d'appliquer le principe fondamental de l'hydrostatique afin de calculer la pression dans les fluides et les gaz.
- > Etre capable d'appliquer quantitativement la poussée d'Archimède pour des problèmes simples et pour l'analyse de la flottabilité.
- > Connaître la loi de Pascal, récipients communicants pour comprendre les instruments de mesure pour la pression manomètres, baromètres etc, ainsi que les utiliser (TPs).
- > Connaître la différence de pression entre les deux côtés d'une interface sphérique séparant 2 milieux fluides exprimée par la loi de Laplace.
- > Appliquer la loi Jurin pour déterminer la montée capillaire. Pouvoir expliquer son rôle dans la vie des insectes, surfactants chimiques.
- > Apprendre à mesurer par des expériences simples, le coefficient de la tension superficielle (Tps).
- > Pouvoir décrire les différences d'écoulement d'un fluide parfait et d'un fluide visqueux.
- > Comprendre pour l'écoulement permanent d'un fluide incompressible la loi de continuité.
- > Utiliser quantitativement la notion du débit conjointement avec la loi de Bernoulli pour l'analyse du tube de Pitot et l'effet Venturi.
- > Exploiter la loi de Poiseuille pour l'analyse d'un écoulement permanent d'un fluide visqueux dans des tube cylindriques.
- > Connaître la notion du coefficient de viscosité et pouvoir le mesurer par des expériences simples (TP).
- > Connaître le nombre de Reynolds et les différences des écoulements laminaires et turbulents.
- > Par analogie avec la loi d'Ohm apprendre la notion de résistance à l'écoulement, application à l'étude du vivant.

### Radioactivité :

- > Pouvoir énumérer différents type de radioactivité en exploitant les connaissances générales sur le noyau et l'instabilité des noyaux.
- > Description quantitative de la loi de désintégration.
- > Comprendre la notion de l'activité d'une source radioactive en lien avec la vitesse de désintégration.
- > Appliquer la notion de l'activité pour la datation par carbone 14. Application des radionucléides artificiels pour traceurs radioactifs.
- > Acquérir des notions d'interactions rayonnement-matière pour l'application à l'influence du rayonnement sur les tissus biologiques.
- > Dosimétrie.

### Mesure Physique

- > Connaître la dimension et l'unité des grandeurs fondamentales, de la vitesse, de l'accélération, de la force et de l'énergie.
- > A partir d'une analyse dimensionnelle d'une formule, être capable de déterminer la dimension et l'unité d'une grandeur.
- > Incertitude aléatoire: exploiter une série de mesures indépendantes d'une grandeur physique à l'aide d'une calculatrice scientifique: moyenne et écart-type
- > Incertitudes systématiques: évaluer la précision de la mesure due à l'instrument de mesure et du protocole expérimental.
- > Procéder à l'évaluation d'une incertitude-type (type A, type B ou composée) à partir d'une incertitude aléatoire ou/et systématique.
- > A partir d'une fonction à plusieurs variables, utiliser le calcul différentiel pour calculer l'incertitude-type composée d'une grandeur s'exprimant en fonction d'autres grandeurs dont les incertitudes-types associées sont connues. Les fonctions à plusieurs variables sont des produits de puissances et des sommes.
- > Écrire, avec un nombre adapté de chiffres significatifs, le résultat d'une mesure en fonction de l'intervalle de confiance et de l'origine de l'incertitude-type (type A, type B ou composée).

**Outils mathématiques nouveaux**

- > Dérivée partielle
- > Calcul différentiel
- > Fonction exponentielle (propriétés, limite, intégration, produit et quotient)

**Modalités de contrôle des connaissances**

---

**Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances**

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	Contrôle ponctuel	Ecrit - devoir surveillé	60	1/4	partiel mi semestre
UE	CC	Travaux Pratiques		1/4	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	1/2	note=1/4 CC+1/4 CP+1/2 CT

**Session 2 : Contrôle de connaissances**

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	3/4	note=3/4 CT+1/4 CC
	Report de notes	Travaux Pratiques		1/4	

# Mathématiques

## Présentation

Fonctions d'une variable, étude de fonctions usuelles (logarithme, exponentielle, puissance,...), fonctions trigonométriques et réciproques, représentation des fonctions, inégalités, limites.

Nombres complexes : définition, interprétation géométrique, opérations, propriétés fondamentales

Calcul vectoriel : les vecteurs, produits scalaire/vectoriel/mixte, représentation dans l'espace, systèmes de coordonnées cartésienne et polaire.

Dérivation et intégration de fonction usuelles, dérivation de fonctions composées, changement de variable, intégration par partie, dérivation et intégration d'une fonction vectorielle d'une seule variable

Equations différentielles linéaires d'ordre 1 et 2 à coefficients constants

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 30h

Cours Magistral : 24h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Autres	CC	Autre nature			
Autres	Contrôle ponctuel	Ecrit - devoir surveillé	60	1/4	partiel mi-semestre
Autres	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	3/4	Note de l'UE= 3/4*Max((2/3)*CT+(1/3)*CC, CT)+1/4CP

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Autres	CT	Ecrit - devoir surveillé	180		

# Mécanique 1

## Présentation

**Responsable UE:** Loïc Simon

### Cinématique

- > Vitesse et accélération d'un point, Mouvements plans, Coordonnées cartésiennes et polaires, Repère de Frenet
- > Cas des solides en translation

### Dynamique

- > Poids, Réaction d'un support avec et sans frottement solide, Tension d'un fil
- > Lois de Newton
- > Application aux mouvements plan du point matériel et aux mouvements uniformément accélérés du solide en translation.

### Énergétique

- > Energie cinétique, Energie potentielle de pesanteur, Travail d'une force, Théorème de l'énergie cinétique, Energie mécanique

### 3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 14h

Travaux Pratiques : 6h

Cours Magistral : 8h

## Pré-requis nécessaires

- > Vecteurs de dimension 2
- > Dérivation et intégration de fonctions simples d'une seule variable

## Compétences visées

### Capacité à traiter des problèmes simples de mouvements plan :

- > du point matériel (ou centre de masse d'un solide)
- > du solide en translation (mouvements uniformément accélérés)

### Outils mathématiques nouveaux

- > Consolidation connaissance vecteurs : composantes, projections, produit scalaire
- > Consolidation, dérivation et intégration de fonctions d'une seule variable dans une situation concrète appliquée à la mécanique.

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Travaux Pratiques		1/4	
UE	Contrôle ponctuel	Ecrit - devoir surveillé	45	1/4	Partiel mi-semester
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	1/2	Note = CP/4+CC/4+CT/2

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	3/4	
	Report de notes	Travaux Pratiques		1/4	Note=CC/4+(3/4)CT

# Chimie Inorganique et Organique

## Présentation

Responsable de l'UE : Lucile CHATELAIN

### 3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 6h

Cours Magistral : 12h

Travaux Dirigés : 10h

## Compétences visées

Appréhender des notions générales en chimie inorganique et organique. Connaître les structures de base des solides cristallisés. Appréhender la chimie de quelques éléments du tableau périodique. Acquérir les notions d'électrophilie et de nucléophilie et les utiliser pour comprendre quelques mécanismes réactionnels de base en chimie organique.

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	Contrôle ponctuel	Ecrit - devoir surveillé	45	25%	Partiel mi-semestre
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	50%	
	CC	Travaux Pratiques		25%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60		

## Bloc transversal S1

**6 crédits ECTS**

# Anglais

## Présentation

**Thème général :** Étudier à l'étranger, se renseigner sur des formations ou un projet de recherche

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16h

## Objectifs

**Comprendre des ressources écrites et audio/vidéo**

**Ecrire un email formel comprenant**

- des questions indirectes,
- des subordonnées relatives,
- des mots de liaison appropriés.

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	70%	
UE	CC	Ecrit et/ou Oral		30%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	

## PVP (Orientation - Cap'Avenir)

### Présentation

Tous les étudiant.e.s inscrit.e.s en première année de licence à l'UBO suivent obligatoirement au premier semestre une unité d'enseignement (UE) Préparation à la Vie Professionnelle, qui vise à leur donner la capacité à s'orienter en lien avec leur projet professionnel.

Il s'agit de permettre aux étudiants entrant à l'Université de Bretagne Occidentale de travailler à développer leurs compétences à s'orienter (et à se réorienter le cas échéant) ; d'apprendre à connaître les différentes filières de formation et les secteurs professionnels associés ; d'acquérir une culture préprofessionnelle liée notamment à la compréhension d'enjeux socio-économiques, au fonctionnement du monde du travail, de mobiliser une méthode de recherche de ressources documentaires etc...

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

Cours Magistral : 2h

### Objectifs

Orienter et informer : s'assurer d'une connaissance globale des formations et d'une réflexion sur l'adéquation des filières avec le projet professionnel.

### Pré-requis nécessaires

Aucun

### Compétences visées

Compétences à s'orienter

### Descriptif

Modalités d'enseignement :

Cette UE est principalement suivie à distance, à l'exception de deux interventions en cours magistral. La première intervention est faite par le personnel du service d'orientation et d'insertion professionnelle de l'université Cap'Avenir. Cette intervention a pour objectif de présenter les ressources et activités en ligne mises à disposition des étudiants par l'université.

Suit une période de travail à distance effectuée par chaque étudiant pour s'approprier les ressources et construire son projet de formation.

La seconde intervention en cours magistral vise à faire le bilan des compétences à s'orienter acquises.

2 heures de CM

- > 1h au milieu du S1 : présentation de Cap'Avenir et des ressources en orientation à partir de situations concrètes d'étudiants de L1
- > 1h début de S2 : présentation des compétences à s'orienter

Evaluation : asynchrone, QCM de 20 questions sur moodle,

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Autres	Autre modalité	Pratique - examen en ligne		100	CM + cours sur MOODLE. Examen en ligne. Validation par badge.

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	Autre modalité	Pratique - examen en ligne		100	CM + cours sur MOODLE. Examen en ligne. Validation par badge.



# Communication

## Présentation

L'UE communication est destinée à tous les étudiants de première année de licence au semestre 1.

## Objectifs

L'objectif est de renforcer les compétences en orthographe et en syntaxe à travers des exercices réalisés en TD et sur la plateforme en ligne « Orthodidacte », accessible également en autonomie au cours des deux semestres.

## Compétences visées

Les étudiants développent ainsi leurs compétences en communication écrite.

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CC	Ecrit et/ou Oral		1	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	1	

**1 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 6h

## Compétences numériques

### Présentation

Les UE de compétences numériques doivent permettre aux étudiants de découvrir l'ENT de l'université et d'utiliser correctement les outils de bureautique.

- > appliquer des traitements à des données pour les analyser et les interpréter avec un tableur ;
- > produire des documents à contenu majoritairement textuel pour communiquer des idées, rendre compte et valoriser ses travaux (avec des logiciels de traitement de texte, de présentation).

**1 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 9h

### Objectifs

Maîtriser les outils de bureautique (Tableur, traitement de texte et diaporama)

### Pré-requis nécessaires

Aucun

### Compétences visées

Dans le référentiel PIX les compétences sont :

- > 1- développer des documents textuels;
- > 3- traiter des données.

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CC	Travaux Pratiques	60	1	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CT	Travaux Pratiques	60	1	

## Option (selon besoins)

## Remédiation

### Présentation

---

Une partie de soutien disciplinaire (8h de TD max) ne concernera que des étudiants ayant besoin, en fonction de leur cursus antérieur et de leur orientation, d'un soutien dans une ou deux disciplines scientifiques de la filière. Cette partie ne sera pas évaluée.

**0 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 8h

# Biologie Animale 1

## 4 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 12h

Cours Magistral : 24h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Travaux Pratiques		1/3	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	2/3	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90		

## Biologie Végétale 1 : angiospermes

**4 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Pratiques : 16.5h

Cours Magistral : 20h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Travaux Pratiques		35%	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	65%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90		

# Biologie Cellulaire

**4 crédits ECTS**

Volume horaire

Cours Magistral : 24h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	70%	
	CC	Ecrit - devoir surveillé		10%	
	CC	Travaux Pratiques		20%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	70%	sauf si CC non favorables à l'étudiant 100%
	Report de notes	Ecrit - devoir surveillé		10%	
	Report de notes	Travaux Pratiques		20%	

# Chimie des solutions 1

## Présentation

Responsable : Bénédicte Douziech

## Objectifs

Acquérir les connaissances de base sur les réactions simples de type donneur-accepteur de particules en milieux aqueux.

## Pré-requis nécessaires

Chimie Générale (L1-S1)

## Compétences visées

Connaître les principales caractéristiques du solvant eau.  
 Appréhender les réactions de type donneur-accepteur.  
 Respecter un protocole expérimental. Valider un résultat expérimental avec la précision requise.

## Descriptif

- Aspects fondamentaux d'une réaction chimique
- Equilibres de type donneur-accepteur en milieux homogènes (acide-base, redox)
- Le solvant eau (principales propriétés du solvant eau, rôle de l'eau dans la dissolution des composés ioniques et/ou moléculaires, influence de la concentration des solutés sur les propriétés du solvant)

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Travaux Pratiques		25%	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	75%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90		

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 22h

Travaux Pratiques : 12h

Cours Magistral : 21h



## Outils statistiques

### Présentation

Notions de statistiques descriptives  
Introduction au langage des probabilités  
Estimation statistique  
Tests statistiques  
Etude de la dépendance

**3 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16.5h

Cours Magistral : 11h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	

## Pratiques expérimentales en Sciences de la Vie

### 3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 12h

Travaux Pratiques : 15h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Travaux Pratiques		60%	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	40%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60		

## Bloc transversal S2

**6 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 43.5h

Cours Magistral : 22h

# Anglais

## Présentation

Thème général : Décrire un objet d'étude, mesurer

## Objectifs

Être capable de trouver des informations sur un objet d'étude en utilisant :

- le vocabulaire et les structures permettant de mesurer,
- des noms et adjectifs composés,
- des prépositions adéquates.

Pour cette recherche, vous devrez maîtriser les expressions utiles à une conversation téléphonique en anglais.

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Ecrit et/ou Oral		40%	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	60%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	

## UE Sea-EU S2

### Présentation

UE d'introduction et de découverte de l'alliance SEA-EU

### Objectifs

**En tant qu'étudiant.e de l'UBO, vous êtes également étudiant.e de notre Université européenne SEA-EU, composée de 9 universités.**

Ainsi, dans le cadre du déroulement de votre première année universitaire, nous vous proposons une UE vous donnant l'opportunité de découvrir notre alliance et d'en comprendre les enjeux.

**1 crédits ECTS**

Volume horaire

Enseignements à distance : 18h

### Descriptif

Thématiques abordées :

- Découverte des universités de l'alliance
- Un portrait de l'Europe

Modalités d'enseignement :

En distanciel via Moodle. Les différentes thématiques seront abordées au travers de vidéos et les étudiants sont invités à répondre à des quiz après le visionnage de ces vidéos afin de tester leurs connaissances.

Évaluation en distanciel en fin de semestre pair

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Autres	Autre modalité	Autre nature		1	Cours sur MOODLE + examen en ligne. Validation par badge.

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Autres	Autre modalité	Pratique - examen en ligne		100	Cours sur MOODLE + examen en ligne. Validation par badge.

## Compétences numériques

### Présentation

Les UE de compétences numériques doivent permettre aux étudiants de découvrir l'ENT de l'université et d'utiliser correctement les outils de bureautique.

- > appliquer des traitements à des données pour les analyser et les interpréter avec un tableur ;
- > produire des documents à contenu majoritairement textuel pour communiquer des idées, rendre compte et valoriser ses travaux (avec des logiciels de traitement de texte, de présentation).

**1 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 9h

### Objectifs

Maîtriser les outils de bureautique (Tableur, traitement de texte et diaporama)

### Pré-requis nécessaires

Aucun

### Compétences visées

Dans le référentiel PIX les compétences sont :

- > 1- développer des documents textuels;
- > 3- traiter des données.

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CC	Travaux Pratiques	60	1	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CT	Travaux Pratiques	60	1	

# Communication

## Présentation

L'UE communication est destinée à tous les étudiants de licence au semestre 2.

**1 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 8h

## Compétences visées

A travers la réalisation d'un exposé sur un thème scientifique, les étudiants développent leurs compétences en communication verbale et non-verbale, apprennent à concevoir et organiser une bibliographie, à structurer leur pensée, à assurer une présentation orale de leur exposé en groupe.

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CC	Ecrit et/ou Oral		1	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	1	

# Violences Sexistes et Sexuelles (VSS)

## Présentation

Sensibilisation

Signalement

Traitement

**1 crédits ECTS**

Volume horaire

Enseignements à distance : 4h

## Objectifs

- > Savoir définir et identifier les violences sexistes et sexuelles (VSS).
- > Connaître le cadre légal.
- > Être en mesure d'éviter des faits de VSS dans nos relations à l'autre, grâce à la notion clé de consentement.
- > Comprendre certaines spécificités des VSS dans l'enseignement supérieur et la recherche.
- > Connaître le fonctionnement et le périmètre des dispositifs de signalement, d'écoute et d'accompagnement dans les établissements d'enseignement supérieur et de recherche.
- > Savoir comment (ré)agir face à une situation de VSS en tant que témoin actif / active.
- > Identifier les enjeux et les leviers en qualité d'acteur ou actrice de prévention, par exemple en tant qu'association étudiante.

## Descriptif

Un cours en ligne sur moodle

<https://moodleubo.univ-brest.fr/moodle/course/view.php?id=4385>

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Enseignements à distance	Autre modalité	Autre nature		1	Visualisation sur Moodle + questionnaire final en ligne accessible après 7 évaluations intermédiaires et qui permet la validation du module. Validation par badge



## Option

## Ouverture parcours BCMP-Pluridisciplinaire

### Modalités de contrôle des connaissances

---

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Travaux Pratiques		100%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	Report de notes	Travaux Pratiques		100%	RP CC TP et/ou oral

## Roches et géodynamique

### Présentation

UE d'approfondissement des connaissances en géologie avec travaux pratiques visant à former les futurs géologues, aux rudiments de reconnaissances minéralogiques et pétrologiques.

### Objectifs

Maîtriser le savoir théorique et pratique de base (niveau bac+1) en géologie à niveau L1. Etre capable de poursuivre des études en L2 mention sciences de la Terre.

#### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 28h

Terrain : 5h

Cours Magistral : 22h

### Pré-requis nécessaires

s.1 UE planète Terre

### Compétences visées

Il s'agit à la fois d'un approfondissement, avec une approche pratique (30h de travaux pratiques + excursion sur le terrain) de notions vues en s1 dans l'UE Planète Terre, et d'une introduction à certains enseignements de L2. L'objectif est de consolider le socle des connaissances générales en géologie et de confronter pour la première fois les étudiants aux réalités des échantillons de roches, d'affleurements sur le terrain, de séances de travaux pratiques et de faire le lien avec les modèles géodynamiques théoriques enseignés en classe au s.1. A la fin du semestre, on revient sur les applications de la géologie (vues en s.1), mais maintenant que l'étudiant est familiarisé avec la reconnaissance et les propriétés des roches (porosité, fracturation etc...), il est à même de comprendre plus concrètement pourquoi et comment le géologue, une fois son cursus complété, est techniquement capable de faire de la géotechnique, trouver du pétrole etc...

### Descriptif

Programme des enseignements en salle:

- Les minéraux des roches (à niveau L1 avec TP, 2 séances de TP)
- les principales roches (à niveau L1, 3 séances de TP)
- la déformation des objets géologiques de l'échelle du grain à celle de la lithosphère (2 séances de TP associées)
- la tectonique des plaques
- la dynamique des enveloppes fluides (océan et atmosphère) (2 séances de TP associées)
- la géologie et l'homme.

Sur le terrain Les étudiants reconnaîtront toutes sortes de roches bien caractéristiques de niveau L1 et les replaceront dans leurs contextes de formation. Le grès Armoricaïn failé et en discordance sur les schistes Briovérien à La Roche Maurice (29), des schistes ardoisiers à Carhaix (29), des granites à Huelgoat (29), des basaltes en pillow lavas à Lohuec (29) et des amphibolites à grenat à Calanhel (22).

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Oral	10	100%	

# Géomorphologie & Cartographie

## Objectifs

L'objectif est d'obtenir les bases en cartographie, de savoir décrypter les paysages, comprendre leur formation et leur évolution. Il s'agira donc d'étudier les interactions entre les processus internes (formations géologiques, structures, géodynamique interne) et les processus externes (altération, érosion, climat, activités biologiques).

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Terrain : 6h

Cours Magistral : 18h

Travaux Pratiques : 30h

## Pré-requis nécessaires

UE planète Terre de s.1

## Compétences visées

Savoir analyser et interpréter les reliefs, les cartes topographiques et géologiques. Réaliser des coupes géologiques et schémas structuraux simples.

## Descriptif

Notions de base en cartographie, en télédétection, en climatologie. Bilan énergétique de la terre, mode d'altération en fonction de la lithologie, du climat et de la topographie. Géomorphologie structurale, géodynamique. Mode de transport sur les versants et dans le domaine fluvial. Géomorphologie zonale (régions costales, glaciaires/ périglaciaires, désertiques, tropicales).

## Bibliographie

Sorel et Vergely, Atlas d'initiation aux cartes et aux coupes, DUNOD 2014

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120		

# Introduction à la chimie inorganique si BCG au S1

## Présentation

Responsable de l'UE : Nathalie COSQUER

## Objectifs

Connaître les structures de base des solides cristallisés. Appréhender la chimie de quelques éléments du tableau périodique et certaines notions générales en chimie inorganique.

### 3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 9h

Travaux Pratiques : 9h

Travaux Dirigés : 10h

## Pré-requis nécessaires

Chimie Générale (L1-S1)

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Travaux Pratiques		25%	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	75%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60		

# Introduction à la thermochimie

## Présentation

Responsable de l'UE : Franck THETIOT

## Objectifs

Acquérir les connaissances de base en thermodynamique pour appréhender leur utilisation dans les domaines de la réaction chimique et des équilibres chimiques.

## Pré-requis nécessaires

Chimie générale (L1-S1), Mathématiques (L1-S1)

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Travaux Pratiques		25%	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	75%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60		

### 3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 12h

Travaux Pratiques : 5h

Travaux Dirigés : 11h

## Outils mathématiques pour Chimie / Géologie

### Présentation

Dérivées des fonctions d'une variable réelles (construction, calculs et interprétation) et dérivées partielles de fonctions de deux variables (construction, calculs et interprétation). Notions de différentielle, différentielle totale; introduction à la différentielle exacte (notations usuelles de la physique,  $d/dx...$ ).

Formule de Taylor et application au calcul approché (dl).

Intégrales: calculs de primitives et d'intégrales par intégration par parties et changements de variables.

Equation différentielle de premier ordre à variables séparées (dont le cas linéaire). Principes et applications.

#### 3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16.5h

Cours Magistral : 11h

### Objectifs

Connaitre et comprendre les outils mathématiques de la thermodynamique et la cinétique chimique.

### Compétences visées

Compléments de calcul différentiel comme outil en thermodynamique et en cinétique chimique.

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60		

## Pratiques expérimentales en Sciences de la Terre

**3 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Pratiques : 24h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Travaux Pratiques		100%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	Report de notes	Travaux Pratiques		100%	report CC TP session 1



## Bloc transversal S2

**6 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 43.5h

Cours Magistral : 22h

# Anglais

## Présentation

Thème général : Décrire un objet d'étude, mesurer

## Objectifs

Être capable de trouver des informations sur un objet d'étude en utilisant :

- le vocabulaire et les structures permettant de mesurer,
- des noms et adjectifs composés,
- des prépositions adéquates.

Pour cette recherche, vous devrez maîtriser les expressions utiles à une conversation téléphonique en anglais.

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Ecrit et/ou Oral		40%	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	60%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	

## UE Sea-EU S2

### Présentation

UE d'introduction et de découverte de l'alliance SEA-EU

### Objectifs

**En tant qu'étudiant.e de l'UBO, vous êtes également étudiant.e de notre Université européenne SEA-EU, composée de 9 universités.**

Ainsi, dans le cadre du déroulement de votre première année universitaire, nous vous proposons une UE vous donnant l'opportunité de découvrir notre alliance et d'en comprendre les enjeux.

**1 crédits ECTS**

Volume horaire

Enseignements à distance : 18h

### Descriptif

Thématiques abordées :

- Découverte des universités de l'alliance
- Un portrait de l'Europe

Modalités d'enseignement :

En distanciel via Moodle. Les différentes thématiques seront abordées au travers de vidéos et les étudiants sont invités à répondre à des quiz après le visionnage de ces vidéos afin de tester leurs connaissances.

Évaluation en distanciel en fin de semestre pair

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Autres	Autre modalité	Autre nature		1	Cours sur MOODLE + examen en ligne. Validation par badge.

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Autres	Autre modalité	Pratique - examen en ligne		100	Cours sur MOODLE + examen en ligne. Validation par badge.

## Compétences numériques

### Présentation

Les UE de compétences numériques doivent permettre aux étudiants de découvrir l'ENT de l'université et d'utiliser correctement les outils de bureautique.

- > appliquer des traitements à des données pour les analyser et les interpréter avec un tableur ;
- > produire des documents à contenu majoritairement textuel pour communiquer des idées, rendre compte et valoriser ses travaux (avec des logiciels de traitement de texte, de présentation).

**1 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 9h

### Objectifs

Maîtriser les outils de bureautique (Tableur, traitement de texte et diaporama)

### Pré-requis nécessaires

Aucun

### Compétences visées

Dans le référentiel PIX les compétences sont :

- > 1- développer des documents textuels;
- > 3- traiter des données.

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CC	Travaux Pratiques	60	1	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CT	Travaux Pratiques	60	1	

# Communication

## Présentation

L'UE communication est destinée à tous les étudiants de licence au semestre 2.

**1 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 8h

## Compétences visées

A travers la réalisation d'un exposé sur un thème scientifique, les étudiants développent leurs compétences en communication verbale et non-verbale, apprennent à concevoir et organiser une bibliographie, à structurer leur pensée, à assurer une présentation orale de leur exposé en groupe.

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CC	Ecrit et/ou Oral		1	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	1	

# Violences Sexistes et Sexuelles (VSS)

## Présentation

Sensibilisation

Signalement

Traitement

**1 crédits ECTS**

Volume horaire

Enseignements à distance : 4h

## Objectifs

- > Savoir définir et identifier les violences sexistes et sexuelles (VSS).
- > Connaître le cadre légal.
- > Être en mesure d'éviter des faits de VSS dans nos relations à l'autre, grâce à la notion clé de consentement.
- > Comprendre certaines spécificités des VSS dans l'enseignement supérieur et la recherche.
- > Connaître le fonctionnement et le périmètre des dispositifs de signalement, d'écoute et d'accompagnement dans les établissements d'enseignement supérieur et de recherche.
- > Savoir comment (ré)agir face à une situation de VSS en tant que témoin actif / active.
- > Identifier les enjeux et les leviers en qualité d'acteur ou actrice de prévention, par exemple en tant qu'association étudiante.

## Descriptif

Un cours en ligne sur moodle

<https://moodleubo.univ-brest.fr/moodle/course/view.php?id=4385>

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Enseignements à distance	Autre modalité	Autre nature		1	Visualisation sur Moodle + questionnaire final en ligne accessible après 7 évaluations intermédiaires et qui permet la validation du module. Validation par badge

# Géomorphologie & Cartographie

## Objectifs

L'objectif est d'obtenir les bases en cartographie, de savoir décrypter les paysages, comprendre leur formation et leur évolution. Il s'agira donc d'étudier les interactions entre les processus internes (formations géologiques, structures, géodynamique interne) et les processus externes (altération, érosion, climat, activités biologiques).

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Terrain : 6h

Cours Magistral : 18h

Travaux Pratiques : 30h

## Pré-requis nécessaires

UE planète Terre de s.1

## Compétences visées

Savoir analyser et interpréter les reliefs, les cartes topographiques et géologiques. Réaliser des coupes géologiques et schémas structuraux simples.

## Descriptif

Notions de base en cartographie, en télédétection, en climatologie. Bilan énergétique de la terre, mode d'altération en fonction de la lithologie, du climat et de la topographie. Géomorphologie structurale, géodynamique. Mode de transport sur les versants et dans le domaine fluvial. Géomorphologie zonale (régions costales, glaciaires/ périglaciaires, désertiques, tropicales).

## Bibliographie

Sorel et Vergely, Atlas d'initiation aux cartes et aux coupes, DUNOD 2014

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120		

# Biologie Animale 1

## 4 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 12h

Cours Magistral : 24h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Travaux Pratiques		1/3	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	2/3	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90		



## Biologie Végétale 1 : angiospermes

**4 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Pratiques : 16.5h

Cours Magistral : 20h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Travaux Pratiques		35%	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	65%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90		

# Biologie Cellulaire

**4 crédits ECTS**

Volume horaire

Cours Magistral : 24h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	70%	
	CC	Ecrit - devoir surveillé		10%	
	CC	Travaux Pratiques		20%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	70%	sauf si CC non favorables à l'étudiant 100%
	Report de notes	Ecrit - devoir surveillé		10%	
	Report de notes	Travaux Pratiques		20%	

## Outils statistiques

### Présentation

Notions de statistiques descriptives  
Introduction au langage des probabilités  
Estimation statistique  
Tests statistiques  
Etude de la dépendance

**3 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16.5h

Cours Magistral : 11h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	

## Pratiques expérimentales en Sciences de la Terre

**3 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Pratiques : 24h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Travaux Pratiques		100%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	Report de notes	Travaux Pratiques		100%	report CC TP session 1

## Bloc transversal S2

**6 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 43.5h

Cours Magistral : 22h

# Anglais

## Présentation

Thème général : Décrire un objet d'étude, mesurer

## Objectifs

Être capable de trouver des informations sur un objet d'étude en utilisant :

- le vocabulaire et les structures permettant de mesurer,
- des noms et adjectifs composés,
- des prépositions adéquates.

Pour cette recherche, vous devrez maîtriser les expressions utiles à une conversation téléphonique en anglais.

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Ecrit et/ou Oral		40%	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	60%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	

## UE Sea-EU S2

### Présentation

UE d'introduction et de découverte de l'alliance SEA-EU

### Objectifs

**En tant qu'étudiant.e de l'UBO, vous êtes également étudiant.e de notre Université européenne SEA-EU, composée de 9 universités.**

Ainsi, dans le cadre du déroulement de votre première année universitaire, nous vous proposons une UE vous donnant l'opportunité de découvrir notre alliance et d'en comprendre les enjeux.

**1 crédits ECTS**

Volume horaire

Enseignements à distance : 18h

### Descriptif

Thématiques abordées :

- Découverte des universités de l'alliance
- Un portrait de l'Europe

Modalités d'enseignement :

En distanciel via Moodle. Les différentes thématiques seront abordées au travers de vidéos et les étudiants sont invités à répondre à des quiz après le visionnage de ces vidéos afin de tester leurs connaissances.

Évaluation en distanciel en fin de semestre pair

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Autres	Autre modalité	Autre nature		1	Cours sur MOODLE + examen en ligne. Validation par badge.

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Autres	Autre modalité	Pratique - examen en ligne		100	Cours sur MOODLE + examen en ligne. Validation par badge.

## Compétences numériques

### Présentation

Les UE de compétences numériques doivent permettre aux étudiants de découvrir l'ENT de l'université et d'utiliser correctement les outils de bureautique.

- > appliquer des traitements à des données pour les analyser et les interpréter avec un tableur ;
- > produire des documents à contenu majoritairement textuel pour communiquer des idées, rendre compte et valoriser ses travaux (avec des logiciels de traitement de texte, de présentation).

**1 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 9h

### Objectifs

Maîtriser les outils de bureautique (Tableur, traitement de texte et diaporama)

### Pré-requis nécessaires

Aucun

### Compétences visées

Dans le référentiel PIX les compétences sont :

- > 1- développer des documents textuels;
- > 3- traiter des données.

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CC	Travaux Pratiques	60	1	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CT	Travaux Pratiques	60	1	



# Communication

## Présentation

L'UE communication est destinée à tous les étudiants de licence au semestre 2.

**1 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 8h

## Compétences visées

A travers la réalisation d'un exposé sur un thème scientifique, les étudiants développent leurs compétences en communication verbale et non-verbale, apprennent à concevoir et organiser une bibliographie, à structurer leur pensée, à assurer une présentation orale de leur exposé en groupe.

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CC	Ecrit et/ou Oral		1	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	1	

# Violences Sexistes et Sexuelles (VSS)

## Présentation

Sensibilisation

Signalement

Traitement

**1 crédits ECTS**

Volume horaire

Enseignements à distance : 4h

## Objectifs

- > Savoir définir et identifier les violences sexistes et sexuelles (VSS).
- > Connaître le cadre légal.
- > Être en mesure d'éviter des faits de VSS dans nos relations à l'autre, grâce à la notion clé de consentement.
- > Comprendre certaines spécificités des VSS dans l'enseignement supérieur et la recherche.
- > Connaître le fonctionnement et le périmètre des dispositifs de signalement, d'écoute et d'accompagnement dans les établissements d'enseignement supérieur et de recherche.
- > Savoir comment (ré)agir face à une situation de VSS en tant que témoin actif / active.
- > Identifier les enjeux et les leviers en qualité d'acteur ou actrice de prévention, par exemple en tant qu'association étudiante.

## Descriptif

Un cours en ligne sur moodle

<https://moodleubo.univ-brest.fr/moodle/course/view.php?id=4385>

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Enseignements à distance	Autre modalité	Autre nature		1	Visualisation sur Moodle + questionnaire final en ligne accessible après 7 évaluations intermédiaires et qui permet la validation du module. Validation par badge

# Chimie des solutions 1

## Présentation

Responsable : Bénédicte Douziech

## Objectifs

Acquérir les connaissances de base sur les réactions simples de type donneur-accepteur de particules en milieux aqueux.

## Pré-requis nécessaires

Chimie Générale (L1-S1)

## Compétences visées

Connaître les principales caractéristiques du solvant eau.  
 Appréhender les réactions de type donneur-accepteur.  
 Respecter un protocole expérimental. Valider un résultat expérimental avec la précision requise.

## Descriptif

- Aspects fondamentaux d'une réaction chimique
- Equilibres de type donneur-accepteur en milieux homogènes (acide-base, redox)
- Le solvant eau (principales propriétés du solvant eau, rôle de l'eau dans la dissolution des composés ioniques et/ou moléculaires, influence de la concentration des solutés sur les propriétés du solvant)

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Travaux Pratiques		25%	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	75%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90		

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 22h

Travaux Pratiques : 12h

Cours Magistral : 21h

# Introduction à la thermochimie

## Présentation

Responsable de l'UE : Franck THETIOT

## Objectifs

Acquérir les connaissances de base en thermodynamique pour appréhender leur utilisation dans les domaines de la réaction chimique et des équilibres chimiques.

## Pré-requis nécessaires

Chimie générale (L1-S1), Mathématiques (L1-S1)

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Travaux Pratiques		25%	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	75%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60		

### 3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 12h

Travaux Pratiques : 5h

Travaux Dirigés : 11h

**1 UE selon l'option choisie en S1: Option BCPG: introduction à la chimie organique Option PC: pratiques expérimentales en sciences de la vie**

**3 crédits ECTS**

## Pratiques expérimentales en sciences de la vie

**3 crédits ECTS**

Volume horaire

UE : 27h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Travaux Pratiques		60%	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	40%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	

# Introduction à la Chimie organique

## Présentation

Responsable de l'UE : Raphaël TRIPIER

### 3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 11h

Travaux Dirigés : 8h

Travaux Pratiques : 9h

## Pré-requis nécessaires

Chimie Générale (L1-S1)

## Compétences visées

Maîtriser les notions de valence et d'oxydation des fonction. Maîtriser les notions de base de la stéréochimie de configuration et conformation. Maîtriser la nomenclature des composés organiques possédant des stéréocentres. Maîtriser les notions des effets électroniques intramoléculaires. Connaître les différentes familles d'intermédiaires réactionnels et comprendre les notions d'électrophilie et de nucléophilie. Comprendre les notions de contrôle cinétique et thermodynamique des réactions. Acquérir quelques mécanismes réactionnels de base.

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Travaux Pratiques		25%	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	75%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	

## Introduction à la chimie inorganique ou Optique géométrique

### Présentation

---

Les étudiants venant de l'option BCG en S1 doivent prendre "Introduction à la chimie inorganique".

Les étudiants venant de l'option PC en S1 doivent prendre "Optique géométrique".

**3 crédits ECTS**



# Introduction à la chimie inorganique si BCG au S1

## Présentation

Responsable de l'UE : Nathalie COSQUER

## Objectifs

Connaître les structures de base des solides cristallisés. Appréhender la chimie de quelques éléments du tableau périodique et certaines notions générales en chimie inorganique.

### 3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 9h

Travaux Pratiques : 9h

Travaux Dirigés : 10h

## Pré-requis nécessaires

Chimie Générale (L1-S1)

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Travaux Pratiques		25%	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	75%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60		

# Optique géométrique

## Présentation

Responsable UE : Bernard Le Jeune

### 3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 8h

Travaux Dirigés : 12h

Cours Magistral : 7.5h

## Pré-requis nécessaires

- > Relations de proportionnalité
- > Trigonométrie (relations du triangle rectangle)
- > Dans des cas simples (produit, quotient, somme), calculer une fonction dérivée en utilisant les propriétés des opérations sur les fonctions dérivables.

## Compétences visées

- > Utiliser les lois de la réflexion et de la réfraction pour prédire la trajectoire d'un rayon lumineux à l'interface entre 2 milieux d'indices différents.
- > Maîtriser le vocabulaire associé à la formation des images et aux systèmes centrés.
- > Utiliser les relations de conjugaison de systèmes optiques simples (dioptries et miroirs sphériques, lentilles) afin de prédire la position et la taille de l'image d'un objet ou/et de dimensionner un problème.
- > Savoir construire l'image d'un objet par un système optique en utilisant le tracé des rayons.
- > Mettre en œuvre expérimentalement des montages utilisant des systèmes optiques simples (dioptries, lentilles).
- > Notions de base sur les instruments optiques visuels et de projection

## Outils mathématiques nouveaux

- > calcul de différentielle

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Autre nature		4/15	
UE	CC	Travaux Pratiques		1/5	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	8/15	note= max(CT, 2/3 CT+1/3 CC)*4/5 + TP*1/5

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90		note= max(CT, 2/3 CT+1/3 CC)*4/5 + TP*1/5
	Report de notes	Travaux Pratiques		1/5	note TP reportée
	Report de notes	Autre nature		4/15	note CC reportée

# Biologie Cellulaire

**4 crédits ECTS**

Volume horaire

Cours Magistral : 24h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	70%	
	CC	Ecrit - devoir surveillé		10%	
	CC	Travaux Pratiques		20%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	70%	sauf si CC non favorables à l'étudiant 100%
	Report de notes	Ecrit - devoir surveillé		10%	
	Report de notes	Travaux Pratiques		20%	

## Biologie moléculaire

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 8h

Cours Magistral : 10h

### Modalités de contrôle des connaissances

---

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60		

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60		

## Outils mathématiques pour Chimie / Géologie

### Présentation

Dérivées des fonctions d'une variable réelles (construction, calculs et interprétation) et dérivées partielles de fonctions de deux variables (construction, calculs et interprétation). Notions de différentielle, différentielle totale; introduction à la différentielle exacte (notations usuelles de la physique,  $d/dx...$ ).

Formule de Taylor et application au calcul approché (dl).

Intégrales: calculs de primitives et d'intégrales par intégration par parties et changements de variables.

Equation différentielle de premier ordre à variables séparées (dont le cas linéaire). Principes et applications.

#### 3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16.5h

Cours Magistral : 11h

### Objectifs

Connaitre et comprendre les outils mathématiques de la thermodynamique et la cinétique chimique.

### Compétences visées

Compléments de calcul différentiel comme outil en thermodynamique et en cinétique chimique.

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60		

## Bloc transversal S2

**6 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 43.5h

Cours Magistral : 22h

# Anglais

## Présentation

Thème général : Décrire un objet d'étude, mesurer

## Objectifs

Être capable de trouver des informations sur un objet d'étude en utilisant :

- le vocabulaire et les structures permettant de mesurer,
- des noms et adjectifs composés,
- des prépositions adéquates.

Pour cette recherche, vous devrez maîtriser les expressions utiles à une conversation téléphonique en anglais.

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Ecrit et/ou Oral		40%	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	60%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	

## UE Sea-EU S2

### Présentation

UE d'introduction et de découverte de l'alliance SEA-EU

### Objectifs

**En tant qu'étudiant.e de l'UBO, vous êtes également étudiant.e de notre Université européenne SEA-EU, composée de 9 universités.**

Ainsi, dans le cadre du déroulement de votre première année universitaire, nous vous proposons une UE vous donnant l'opportunité de découvrir notre alliance et d'en comprendre les enjeux.

**1 crédits ECTS**

Volume horaire

Enseignements à distance : 18h

### Descriptif

Thématiques abordées :

- Découverte des universités de l'alliance
- Un portrait de l'Europe

Modalités d'enseignement :

En distanciel via Moodle. Les différentes thématiques seront abordées au travers de vidéos et les étudiants sont invités à répondre à des quiz après le visionnage de ces vidéos afin de tester leurs connaissances.

Évaluation en distanciel en fin de semestre pair

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Autres	Autre modalité	Autre nature		1	Cours sur MOODLE + examen en ligne. Validation par badge.

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Autres	Autre modalité	Pratique - examen en ligne		100	Cours sur MOODLE + examen en ligne. Validation par badge.



## Compétences numériques

### Présentation

Les UE de compétences numériques doivent permettre aux étudiants de découvrir l'ENT de l'université et d'utiliser correctement les outils de bureautique.

- > appliquer des traitements à des données pour les analyser et les interpréter avec un tableur ;
- > produire des documents à contenu majoritairement textuel pour communiquer des idées, rendre compte et valoriser ses travaux (avec des logiciels de traitement de texte, de présentation).

**1 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 9h

### Objectifs

Maîtriser les outils de bureautique (Tableur, traitement de texte et diaporama)

### Pré-requis nécessaires

Aucun

### Compétences visées

Dans le référentiel PIX les compétences sont :

- > 1- développer des documents textuels;
- > 3- traiter des données.

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CC	Travaux Pratiques	60	1	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CT	Travaux Pratiques	60	1	

# Communication

## Présentation

L'UE communication est destinée à tous les étudiants de licence au semestre 2.

**1 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 8h

## Compétences visées

A travers la réalisation d'un exposé sur un thème scientifique, les étudiants développent leurs compétences en communication verbale et non-verbale, apprennent à concevoir et organiser une bibliographie, à structurer leur pensée, à assurer une présentation orale de leur exposé en groupe.

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CC	Ecrit et/ou Oral		1	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	1	

# Violences Sexistes et Sexuelles (VSS)

## Présentation

Sensibilisation

Signalement

Traitement

**1 crédits ECTS**

Volume horaire

Enseignements à distance : 4h

## Objectifs

- > Savoir définir et identifier les violences sexistes et sexuelles (VSS).
- > Connaître le cadre légal.
- > Être en mesure d'éviter des faits de VSS dans nos relations à l'autre, grâce à la notion clé de consentement.
- > Comprendre certaines spécificités des VSS dans l'enseignement supérieur et la recherche.
- > Connaître le fonctionnement et le périmètre des dispositifs de signalement, d'écoute et d'accompagnement dans les établissements d'enseignement supérieur et de recherche.
- > Savoir comment (ré)agir face à une situation de VSS en tant que témoin actif / active.
- > Identifier les enjeux et les leviers en qualité d'acteur ou actrice de prévention, par exemple en tant qu'association étudiante.

## Descriptif

Un cours en ligne sur moodle

<https://moodleubo.univ-brest.fr/moodle/course/view.php?id=4385>

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Enseignements à distance	Autre modalité	Autre nature		1	Visualisation sur Moodle + questionnaire final en ligne accessible après 7 évaluations intermédiaires et qui permet la validation du module. Validation par badge

# Chimie des solutions 1

## Présentation

Responsable : Bénédicte Douziech

## Objectifs

Acquérir les connaissances de base sur les réactions simples de type donneur-accepteur de particules en milieux aqueux.

## Pré-requis nécessaires

Chimie Générale (L1-S1)

## Compétences visées

Connaître les principales caractéristiques du solvant eau.  
 Appréhender les réactions de type donneur-accepteur.  
 Respecter un protocole expérimental. Valider un résultat expérimental avec la précision requise.

## Descriptif

- Aspects fondamentaux d'une réaction chimique
- Equilibres de type donneur-accepteur en milieux homogènes (acide-base, redox)
- Le solvant eau (principales propriétés du solvant eau, rôle de l'eau dans la dissolution des composés ioniques et/ou moléculaires, influence de la concentration des solutés sur les propriétés du solvant)

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Travaux Pratiques		25%	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	75%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90		

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 22h

Travaux Pratiques : 12h

Cours Magistral : 21h

# Mathématiques pour Physique Chimie

## Présentation

Analyse :

Compléments de calcul différentiel pour les fonctions d'une variable réelle : développements limités.

Fonctions de 2 et 3 variables, dérivées partielles, différentiation, différentielle, gradient. Lien avec les courbes du plan et les surfaces de  $\mathbb{R}^3$  (graphe et paramétrisation).

Calcul intégral : intégrale le long d'un chemin d'une fonction d'une variable réelle à valeurs dans  $\mathbb{R}$ , puis dans  $\mathbb{R}^2$ ,  $\mathbb{R}^3$  ; intégrale double (retour sur le calcul d'aire) ; intégrale de surface d'une fonction de deux variables réelles à valeurs dans  $\mathbb{R}$ , à valeurs dans  $\mathbb{R}^2$ ,  $\mathbb{R}^3$ .

Algèbre :

Système linéaire à deux inconnues : deux équations à deux inconnues, plusieurs équations à deux inconnues

Matrice carrée d'ordre 2, son déterminant et son éventuel inverse.

Matrice cas général, opérations usuelles sur les matrices (sans parler encore de déterminant ni d'inverse)

Système linéaire, cas général : écriture matricielle, méthode du pivot

Déterminant d'une matrice carrée, déterminants extraits (mineurs)

Inverse d'une matrice, cofacteurs, comatrice, calcul d'inverse par des opérations sur les lignes

Système de Cramer, résolution à l'aide de l'inverse ou à l'aide des déterminants.

Applications en analyse : matrice jacobienne d'une fonction vectorielle à une ou plusieurs variables, jacobien, changement de variables dans un calcul d'intégrale.

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 30h

Cours Magistral : 24h

## Objectifs

- Introduire les notions et outils de calcul différentiel et intégral pour permettre l'acquisition de l'analyse vectorielle du  $S^3$  et d'y aborder la résolution d'équation aux dérivées partielles.

- Aborder les différentes notions (matrice, déterminant, système linéaire d'équations) qui sont souvent utiles en Mécanique et en Physique, en général.

## Pré-requis nécessaires

Mathématiques de terminale Scientifique

## Compétences visées

- Passer des fonctions d'une variable au calcul multivarié, de l'intégrale de Riemann simple aux intégrales curvilignes, de ligne, double et de surface.

- Maîtriser les mécanismes de calculs matriciels, de calcul de déterminants et de résolution de systèmes linéaires.

## Bibliographie

Marsden & Tromba, *Vector calculus* (chapitres 2, 3, 5, 7), 3e éd., Freeman, 1988.

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Autre nature		30%	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	70%	Note = $\max(CT, CT*0,7 + CC*0,3)$

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120		

# Introduction à la thermochimie

## Présentation

Responsable de l'UE : Franck THETIOT

## Objectifs

Acquérir les connaissances de base en thermodynamique pour appréhender leur utilisation dans les domaines de la réaction chimique et des équilibres chimiques.

## Pré-requis nécessaires

Chimie générale (L1-S1), Mathématiques (L1-S1)

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Travaux Pratiques		25%	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	75%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60		

### 3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 12h

Travaux Pratiques : 5h

Travaux Dirigés : 11h

# Optique géométrique

## Présentation

Responsable UE : Bernard Le Jeune

### 3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 8h

Travaux Dirigés : 12h

Cours Magistral : 7.5h

## Pré-requis nécessaires

- > Relations de proportionnalité
- > Trigonométrie (relations du triangle rectangle)
- > Dans des cas simples (produit, quotient, somme), calculer une fonction dérivée en utilisant les propriétés des opérations sur les fonctions dérivables.

## Compétences visées

- > Utiliser les lois de la réflexion et de la réfraction pour prédire la trajectoire d'un rayon lumineux à l'interface entre 2 milieux d'indices différents.
- > Maîtriser le vocabulaire associé à la formation des images et aux systèmes centrés.
- > Utiliser les relations de conjugaison de systèmes optiques simples (dioptries et miroirs sphériques, lentilles) afin de prédire la position et la taille de l'image d'un objet ou/et de dimensionner un problème.
- > Savoir construire l'image d'un objet par un système optique en utilisant le tracé des rayons.
- > Mettre en œuvre expérimentalement des montages utilisant des systèmes optiques simples (dioptries, lentilles).
- > Notions de base sur les instruments optiques visuels et de projection

## Outils mathématiques nouveaux

- > calcul de différentielle

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Autre nature		4/15	
UE	CC	Travaux Pratiques		1/5	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	8/15	note= max(CT, 2/3 CT+1/3 CC)*4/5 + TP*1/5

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90		note= max(CT, 2/3 CT+1/3 CC)*4/5 + TP*1/5
	Report de notes	Travaux Pratiques		1/5	note TP reportée
	Report de notes	Autre nature		4/15	note CC reportée

## Mécanique 2 et électrocinétique

### Présentation

---

**Responsables UE:****Benoît Lescope** (électrocinétique) : 9.5h CM, 12h TD, 6h TP**Steven Herbette** (mécanique 2) : 9.5h CM, 12h TD, 6h TP**6 crédits ECTS**

Volume horaire

Cours Magistral : 19h

Travaux Dirigés : 24h

Travaux Pratiques : 12h



# Electrocinétique

## Présentation

Responsable EC : Benoît Lescope

**3 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 12h

Cours Magistral : 9.5h

Travaux Pratiques : 6h

## Pré-requis nécessaires

### Disciplinaires

Il n'y a pas de prérequis disciplinaires absolument nécessaires pour cet enseignement mais les étudiants ayant abordé les notions d'électricité au lycée dans la spécialité Physique-Chimie seront plus à l'aise avec cet enseignement. Rappel des notions du collège/lycée:

- > Collège : circuits électriques, dipôles en série, dipôles en dérivation, boucle, unicité de l'intensité dans un circuit série, loi d'additivité des tensions, loi d'additivité des intensités, loi d'Ohm, règles de sécurité, énergie et puissance électriques
- > Seconde : tension, intensité, caractéristique tension-courant, loi d'Ohm, capteurs
- > Première : lien entre intensité d'un courant continu et débit de charges, modèle d'une source réelle de tension continue, puissance, énergie, bilan de puissance dans un circuit, effet Joule, rendement d'un convertisseur.
- > Terminale : Intensité d'un courant électrique en régime variable, comportement capacitif, modèle du condensateur, relation entre charge et tension, capacité d'un condensateur, modèle du circuit RC série, capteurs capacitifs.

### Mathématiques

- > Fractions : addition et produit de fractions.
- > Proportionnalité : identifier une situation de proportionnalité.
- > Dérivée d'une fonction : définition, dérivée des fonctions exponentielle, cosinus et sinus.
- > Trigonométrie : fonctions cosinus, sinus et tangente.
- > Equations différentielles : résoudre une équation différentielle linéaire du premier ordre à coefficients constants avec un second membre constant.
- > Nombres complexes : forme exponentielle et algébrique, module et argument, produit et quotient de 2 nombres complexes, complexe conjugué.

## Compétences visées

### Associées à la licence (référentiel national)

- > Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.
- > Utiliser les appareils et les techniques de mesure en laboratoire les plus courants dans les domaines de l'optique et les vibrations ; le magnétisme et l'électricité ; la chimie physique et analytique ; la chimie organique et inorganique.
- > Interpréter des données expérimentales pour envisager leur modélisation.
- > Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité.
- > Mobiliser les concepts fondamentaux pour modéliser, analyser et résoudre des problèmes simples de physique.

### Plus spécifiques à l'électrocinétique

- > Identifier une maille, un nœud et une branche dans un circuit électrique.
- > Identifier des situations d'association de dipôles en série et en dérivation.
- > Connaître les caractéristiques courant-tension des dipôles suivants : conducteur ohmique, condensateur, bobine, générateurs de tension et de courant (idéal et réel), en spécifiant la convention utilisée (générateur ou récepteur).
- > Déterminer le caractère récepteur ou générateur d'un dipôle par rapport à la puissance reçue ou fournie.
- > Utiliser les lois de base du courant continu (loi des nœuds, loi des mailles, association de dipôles, ponts diviseurs, équivalence des générateurs) pour déterminer des tensions et les courants dans des circuits électriques composés d'une ou plusieurs mailles.
- > Identifier les grandeurs associées à un signal sinusoïdal : amplitude, période/fréquence/pulsation, phase.
- > Déterminer le déphasage entre 2 signaux sinusoïdaux connaissant l'écart temporel entre ces 2 signaux (ou vice-versa), et spécifier si ces signaux sont en phase, en retard ou en avance l'un par rapport à l'autre.
- > Déterminer l'impédance réelle et le déphasage courant-tension d'un dipôle (conducteur ohmique, condensateur, bobine) en régime sinusoïdal à partir de la caractéristique de ce dipôle.
- > Utiliser la notation complexe pour déterminer l'amplitude et la phase d'un signal de forme sinusoïdale.

- > Déterminer l'impédance complexe d'un dipôle (conducteur ohmique, condensateur, bobine) en régime sinusoïdal à partir de la caractéristique de ce dipôle et de l'utilisation de la notation complexe.
- > Exploiter les lois de Kirchoff en amplitude complexe dans le cas du régime sinusoïdal forcé.
- > Analyser les circuits RC, RL et RLC série en régime sinusoïdal forcé : mise en équation, expression de l'intensité et des tensions, représentation graphique de l'amplitude et du déphasage des tensions/courant, détermination de la fréquence de résonance et des fréquences de coupure.

#### Expérimentales :

- > Réaliser un circuit électrique composé de sources de tension et de courant, de conducteurs ohmiques, de condensateurs et de bobines, en respectant les règles de sécurité des personnes et du matériel.
- > Mesurer une tension ou un courant à l'aide d'un multimètre.
- > Modéliser la caractéristique d'un dipôle à l'aide d'un logiciel.
- > Utiliser un oscilloscope pour mesurer et exploiter une variation de tension dans le temps.

#### Outils mathématiques nouveaux

- > Régime sinusoïdal : utilisation de la notation complexe

## Modalités de contrôle des connaissances

---

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Pratiques	CC	Travaux Pratiques		1/5	
Travaux Dirigés	CC	Autre nature		4/15	Règle du max (voir écrit terminal)
Cours Magistral	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	8/15	Note = $\max(\text{CT}, 2/3 \text{ CT} + 1/3 \text{ CC}) \times 4/5 + \text{TP} \times 1/5$

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Cours Magistral	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	8/15	Note = $\max(\text{CT}, 2/3 \text{ CT} + 1/3 \text{ CC}) \times 4/5 + \text{TP} \times 1/5$
Travaux Pratiques	Report de notes	Travaux Pratiques		1/5	note TP reporté
Travaux Dirigés	Report de notes	Autre nature		4/15	note CC reporté

# Mécanique 2

## Présentation

**Responsable EC : Steven Herbette**

**Chapitre 1: Collisions dans le plan**

- > Centre de masse
- > Quantité de mouvement
- > Système isolé et pseudo-isolé
- > Chocs élastique et anélastiques

**Chapitre 2: Mouvements oscillatoires:**

- > Force de rappel élastique
- > Mouvement périodique (amplitude, pulsation)
- > Oscillation amortie

**Chapitre 3: Mouvements dans un champ de gravitation**

- > Force d'attraction universelle
- > Moment d'une force - Lois de Kepler
- > Théorème du moment cinétique - Trajectoires elliptiques

### 3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 6h

Cours Magistral : 9.5h

Travaux Dirigés : 12h

## Compétences visées

- > Mise en équation d'un problème de mécanique
- > Consolidation des acquis de l'UE Mécanique 1 par l'élargissement des mouvements plan étudiés : mouvements oscillatoires, mouvements à force centrale, collisions

### Outils mathématiques

- > équation différentielle ordinaire du second degré
- > produit vectoriel

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CC	Autre nature		1/4	Règle du max (voir écrit terminal)
Travaux Pratiques	CC	Travaux Pratiques		1/4	
Cours Magistral	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	1/2	Note = $\max(\text{CT}, \frac{2}{3} \text{CT} + \frac{1}{3} \text{CC}) * \frac{3}{4} + \text{TP} * \frac{1}{4}$

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Cours Magistral	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	1/2	Note = $\max(\text{CT}, \frac{2}{3} \text{CT} + \frac{1}{3} \text{CC}) * \frac{3}{4} + \text{TP} * \frac{1}{4}$
Travaux Pratiques	Report de notes	Travaux Pratiques		1/4	note TP reportée
Travaux Dirigés	Report de notes	Autre nature		1/4	note CC reportée

## Bloc transversal S2

**6 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 43.5h

Cours Magistral : 22h

# Anglais

## Présentation

Thème général : Décrire un objet d'étude, mesurer

## Objectifs

Être capable de trouver des informations sur un objet d'étude en utilisant :

- le vocabulaire et les structures permettant de mesurer,
- des noms et adjectifs composés,
- des prépositions adéquates.

Pour cette recherche, vous devrez maîtriser les expressions utiles à une conversation téléphonique en anglais.

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Ecrit et/ou Oral		40%	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	60%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	

## UE Sea-EU S2

### Présentation

UE d'introduction et de découverte de l'alliance SEA-EU

### Objectifs

**En tant qu'étudiant.e de l'UBO, vous êtes également étudiant.e de notre Université européenne SEA-EU, composée de 9 universités.**

Ainsi, dans le cadre du déroulement de votre première année universitaire, nous vous proposons une UE vous donnant l'opportunité de découvrir notre alliance et d'en comprendre les enjeux.

**1 crédits ECTS**

Volume horaire

Enseignements à distance : 18h

### Descriptif

Thématiques abordées :

- Découverte des universités de l'alliance
- Un portrait de l'Europe

Modalités d'enseignement :

En distanciel via Moodle. Les différentes thématiques seront abordées au travers de vidéos et les étudiants sont invités à répondre à des quiz après le visionnage de ces vidéos afin de tester leurs connaissances.

Évaluation en distanciel en fin de semestre pair

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Autres	Autre modalité	Autre nature		1	Cours sur MOODLE + examen en ligne. Validation par badge.

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Autres	Autre modalité	Pratique - examen en ligne		100	Cours sur MOODLE + examen en ligne. Validation par badge.

## Compétences numériques

### Présentation

Les UE de compétences numériques doivent permettre aux étudiants de découvrir l'ENT de l'université et d'utiliser correctement les outils de bureautique.

- > appliquer des traitements à des données pour les analyser et les interpréter avec un tableur ;
- > produire des documents à contenu majoritairement textuel pour communiquer des idées, rendre compte et valoriser ses travaux (avec des logiciels de traitement de texte, de présentation).

**1 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 9h

### Objectifs

Maîtriser les outils de bureautique (Tableur, traitement de texte et diaporama)

### Pré-requis nécessaires

Aucun

### Compétences visées

Dans le référentiel PIX les compétences sont :

- > 1- développer des documents textuels;
- > 3- traiter des données.

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CC	Travaux Pratiques	60	1	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CT	Travaux Pratiques	60	1	

# Communication

## Présentation

L'UE communication est destinée à tous les étudiants de licence au semestre 2.

**1 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 8h

## Compétences visées

A travers la réalisation d'un exposé sur un thème scientifique, les étudiants développent leurs compétences en communication verbale et non-verbale, apprennent à concevoir et organiser une bibliographie, à structurer leur pensée, à assurer une présentation orale de leur exposé en groupe.

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CC	Ecrit et/ou Oral		1	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	1	



# Violences Sexistes et Sexuelles (VSS)

## Présentation

Sensibilisation

Signalement

Traitement

**1 crédits ECTS**

Volume horaire

Enseignements à distance : 4h

## Objectifs

- > Savoir définir et identifier les violences sexistes et sexuelles (VSS).
- > Connaître le cadre légal.
- > Être en mesure d'éviter des faits de VSS dans nos relations à l'autre, grâce à la notion clé de consentement.
- > Comprendre certaines spécificités des VSS dans l'enseignement supérieur et la recherche.
- > Connaître le fonctionnement et le périmètre des dispositifs de signalement, d'écoute et d'accompagnement dans les établissements d'enseignement supérieur et de recherche.
- > Savoir comment (ré)agir face à une situation de VSS en tant que témoin actif / active.
- > Identifier les enjeux et les leviers en qualité d'acteur ou actrice de prévention, par exemple en tant qu'association étudiante.

## Descriptif

Un cours en ligne sur moodle

<https://moodleubo.univ-brest.fr/moodle/course/view.php?id=4385>

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Enseignements à distance	Autre modalité	Autre nature		1	Visualisation sur Moodle + questionnaire final en ligne accessible après 7 évaluations intermédiaires et qui permet la validation du module. Validation par badge