



**ACADÉMIE
DE BESANÇON**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

L'ÉVALUATION

des apprentissages et des acquis des élèves
dans le cadre de la réforme du lycée générale et technologique
physique-chimie et enseignement scientifique

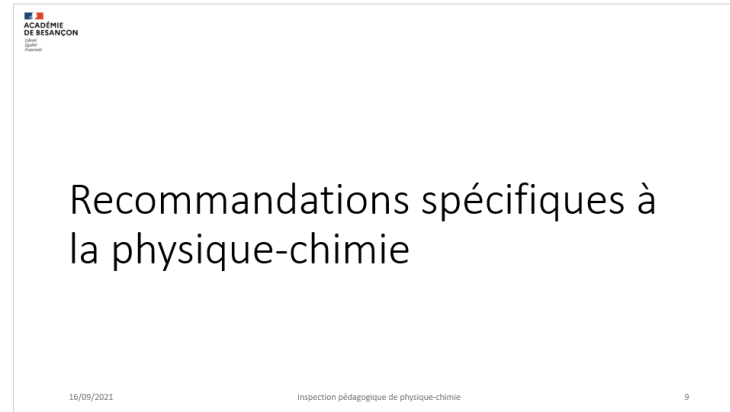
Objectifs du nouveau cadre

- Valorisation du travail régulier tout au long de l'année
- Simplification des épreuves
- Maintien des exigences

Le cadre réglementaire

- Décret n° 2021-983 du 27 juillet 2021 modifiant les dispositions du code de l'éducation relatives au baccalauréat général et au baccalauréat technologique
- Arrêté du 27 juillet 2021 portant adaptations des modalités d'organisation du baccalauréat général et technologique à compter de la session 2022
- Note de service du 29 juillet 2021 relative aux modalités d'évaluation des candidats à compter de la session 2022
- Le guide d'accompagnement de l'IGESR
- Les programmes d'enseignement

Sommaire



Principes généraux

Principes

- Une discipline ou son enseignement **ne sont évalués que sous une forme unique** : soit par le biais d'une épreuve terminale, soit par le biais du contrôle continu
- Sont concernés par le contrôle continu certificatif
 - Les enseignements du tronc commun en 1^{re} et en terminale : histoire-géographie, LVA, LVB, EMC, **enseignement scientifique (voie générale) ou mathématiques (voie technologique)**
 - L'EPS en terminale
 - **La spécialité de 1^{re} non poursuivie en terminale**
 - Les enseignements optionnels
- Les notes prises en compte : par année, la moyenne des moyennes trimestrielles, sans pondération, sauf pour l'EMC (moyenne annuelle des notes)
- L'évaluation du contrôle continu **est encadrée par le projet d'évaluation que vous travaillerez en établissement scolaire.**

Projet d'évaluation

Deux demi-journées seront banalisées en établissement scolaire

Dans un **cadre national**, le projet décline les **principes communs** de l'évaluation dans l'établissement pour :

- Garantir l'**équité**
- Garantir la **transparence** et la **lisibilité** de l'évaluation
- Garantir la **fiabilité**, la **robustesse** de l'évaluation qui contribue à l'orientation (le bac n'est pas un bac local)

- **Sécuriser** les **élèves**, renforcer leur autonomie
- **Sécuriser** les **enseignants**, prévenir les contestations
- Renforcer la **sérénité** de la relation école-famille

LE GUIDE DE L'ÉVALUATION de L'IGESR



- Le lien d'accès vous a été adressé le 10 septembre après-midi
- Il concerne **le cycle terminal du parcours de l'élève au lycée général ou technologique**
- Il vise à conforter **l'égalité de traitement des élèves** au sein d'un même établissement et entre établissements différents.
- Il expose à la fois **des principes communs, des préconisations par discipline et par spécialité ainsi que des préconisations pour le pilotage général de l'évaluation.**
- S'appuie sur les recommandations déjà publiées en 2020, harmonisées de façon concertée entre les disciplines.
- **Il précise comment construire la moyenne** qui sera reportée dans le LSL et donc prise en compte au Baccalauréat (Enseignement scientifique nous concernant) et dans Parcoursup (enseignement scientifique et enseignements de spécialité nous concernant) ?

Recommandations spécifiques à la physique-chimie

Des recommandations communes

		Première	Terminale
Voie générale	Enseignement de spécialité physique-chimie	X	X
	Enseignement de sciences physiques, complément de l'enseignement de spécialité sciences de l'ingénieur		X
ST2S	Physique-chimie pour la santé	X	
	Chimie, biologie et physiopathologie humaines		X
STL	Physique-chimie et mathématiques	X	X
	Sciences physiques et chimiques en laboratoire	X	X
STD2A	Physique-chimie	X	
STI2D	Physique-chimie et mathématiques	X	X

Principe généraux – Un contrôle continu inscrit dans la progression de l'élève

- Le contrôle continu est indissociable d'une attention portée aux besoins de chaque élève, avec une **visée formative**. Le professeur en fait un **retour informé** aux élèves.
- Le CC doit contribuer sereinement au parcours de l'élève.
- Conforme aux attendus des programmes disciplinaires mais porte également sur des compétences transversales
- **Attention à bien renseigner le LSL en cohérence avec les moyennes trimestrielles**

LSL – enseignement de spécialité de physique-chimie

Disciplines	Évaluation chiffrée		Évaluation des compétences en référence aux programmes d'enseignement				Appréciation générale sur le niveau d'implication et les progrès de l'élève	Nom et signature du ou des professeur(s)	
	Élève	Groupe	Compétences attendues : 1 - non maîtrisées 2 - insuffisamment maîtrisées 3 - maîtrisées 4 - bien maîtrisées	1	2	3			4
ENSEIGNEMENTS DE SPÉCIALITÉ									
PHYSIQUE-CHIMIE	Moyennes	Effectif du groupe :	Compétences générales :						
	1 ^{er} tr.	Répartition des moyennes annuelles individuelles (%)	S'approprier une problématique, identifier les connaissances associées et rechercher l'information utile						
	2 ^e tr.	<8 ≥8 et <12 ≥12	Analyser des données, raisonner et proposer des stratégies de résolution						
	3 ^e tr.		Conduire une démarche : exploiter des données, calculer, représenter						
	an-née	Moyenne annuelle du groupe :	Valider des résultats obtenus, faire preuve d'esprit critique						
			Communiquer à l'écrit de manière structurée, raisonnée et argumentée en utilisant un langage rigoureux et des modes de présentation appropriés						
			Communiquer à l'oral de manière structurée, raisonnée et argumentée en utilisant un langage rigoureux et des modes de représentation appropriés						
			Compétences expérimentales :						
			Analyser un problème et proposer un protocole						
			Réaliser un protocole expérimental dans le respect des consignes de sécurité et dans le respect de l'environnement						
		Valider une hypothèse, un résultat d'expérience							

Principe généraux – Des attendus et des retours explicites, clairs et justifiés

- Importance de l'harmonisation et de l'information entre collègues.
- Programmation anticipée, concertée.
- Attendus et critères explicites.
- Une moyenne qui prend en compte un **nombre significatif d'évaluations, variées et complémentaires.**
- Distinction entre **évaluations sommatives, formatives et expérimentales.**
- Les évaluations sommatives s'appuient sur **des activités d'entraînement.** Elles conditionnent l'essentiel de la moyenne.
- Toute note est accompagnée **d'appréciations explicites.**

Principe généraux- Une évaluation diversifiée

- Évaluation pouvant prendre toute forme. **Rien n'est exclu.**
- La **préparation à l'oralité** ne doit pas être négligée.
- La mise en place de **devoirs communs à l'échelle de l'établissement** est fortement recommandée.

Évaluation à dominante formative

- Prise en compte **ou pas** dans la moyenne mais...
 - le faible enjeu sommatif est précisé
- **Évaluation à tonalité bienveillante et encourageante : l'erreur est dédramatisée.**
- Annoncée à l'avance
- La même modalité pour tous, avec critères et attendus explicités
- **Les remédiations sont possibles**
- Poids global de l'ordre du tiers de celui des évaluations à fort enjeu sommatif.

Évaluations à dominante sommative

- Gagnent à être mutualisées
- **L'explicitation des attendus, des critères et barèmes** en commun contribue à l'harmonisation des pratiques
- Les corrections de copies peuvent être associées à un travail d'équipe
- Ces évaluations sont **anticipées, annoncées, explicitées, préparées**
- Elles peuvent s'appuyer sur une BNS, des sujets établissement ou sur les sujets d'EDS
- Des parties à caractère expérimental ne sont pas à exclure
- Devoirs écrits mais pas seulement

Des exemples de mise en œuvre d'évaluations explicites

Témoignages de nos chargés de mission :

1. Plan de travail au collège, le développement de l'autonomie de l'élève
(Sandrine Mano, collège Jean Jaurès - Saint-Vit)
2. Préparation à une évaluation sommative, des attendus explicites
(Frédéric Guérinet, lycée Jacques Duhamel – Dole)
3. Grille d'évaluation en terminale spécialité
(Bruno Jaillet, lycée Armand Peugeot – Valentigney)

Le plan de travail

En appui des neurosciences, les quatre piliers de l'apprentissage :

- l'attention ;
- l'engagement actif ;
- le retour sur l'erreur ;
- la consolidation.

À partir des travaux de Sylvain Connac sur la coopération, le plan de travail développe l'autonomie, la coopération et l'entraide.

Les élèves différencient leur parcours dans le plan de travail. L'enseignant est davantage disponible pour les élèves qui ont des besoins.

Thème Organisation et transformation de la matière
PDT - LA MATIERE : ATOMES et MOLECULES
 Durée : 4 semaines


Prénom: _____ Nom: _____ 4^e ...
 Niveau d'autonomie: 1 2 3
 En équipe, j'ai travaillé avec _____
 Mon rôle dans l'équipe
 Gardien(ne) du bruit Technicien(ne)
 Maître(esse) du temps Rédacteur

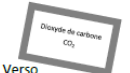
POUR TOUS

Activité pratique de groupe
 Utiliser les modèles moléculaires
 Activité Modèles et formules des atomes et des molécules

Je m'entraîne seule : je dois savoir faire ... Niveau 1
 QCM de la page 25 (auto correction livre p 217)
 Ex 19 p 28, ex 21 p 28, ex 22 p 28 obligatoires.
 Ex 24 p 29, ex 26 p 29, ex 28 p 29 non obligatoires mais en libre correction sur Padlet .

J'apprends : à la maison je fais mes cartes flash des noms et modèles des 7 molécules de la leçon.


 Recto


 Verso


Ressources à consulter seule


Vidéo Molécules et formules chimiques
<https://urtz.fr/ckK7>

Le tableau de Mendeleiev illustré
<https://urtz.fr/ckKz>

Tâche finale en équipe (évaluée)

Les dominos des molécules


 Carte 1


 Carte 2

Padlet des corrections des exercices.

JE CHOISIS LA SUITE DE MON PARCOURS

Exercice 1 Décodage d'un modèle et écriture de formule : le paracétamol. Niveau 2

Exercice 2 Différence entre atomes et molécules, décodage et lecture de modèles et formules. Niveau 3

Tâche complexe : molécules et contraceptif d'urgence

Tâche créative : la chimie des odeurs (hors la classe et facultative)


Ce que tu dois connaître et savoir faire sur la matière Atomes et molécules	
Connaître	Savoir faire
<ul style="list-style-type: none"> • Les symboles et les représentations des atomes de carbone, oxygène, hydrogène et azote. • La définition d'une molécule, faire la différence entre atomes et molécules. • Les formules des molécules d'eau, de dioxygène, du dioxyde de carbone, de dihydrogène, de diazote, protoxyde d'azote et méthane. • Les représentations des molécules d'eau, de dioxygène, du dioxyde de carbone, de dihydrogène, de diazote et du méthane. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> •Décoder la formule d'une molécule pour en donner la constitution. <input type="checkbox"/> • Ecrire la formule chimique d'une molécule à partir de sa constitution. <input type="checkbox"/> • Décoder un modèle moléculaire pour donner la constitution d'une molécule et sa formule. <input type="checkbox"/> •Décoder des formules pour savoir de quelle particule il s'agit (atome ou molécule) et le nombre.


Avant l'évaluation j'ai besoin d'assister à un point de connaissances sur _____

Bilan personnel sur mon plan de travail

J'ai aidé (tuteur) J'ai été aidé

J'ai fini mon plan de travail : oui / non

Mon avis personnel sur mon plan de travail 

L'avis de mon professeur sur mon plan de travail 

Les attendus de l'évaluation sommative

- Distribuée à chaque début de chapitre
- Présente les attendus et les capacités évaluées lors de l'évaluation.
- Complétée à chaque activité/exercice/TP par les élèves. (Avec une aide éventuelle pour la compléter)
- Construite à partir des capacités issues du programme et des « *capacités utiles* » pour l'élève (procédures courantes, conversions, etc.) qui deviennent alors explicitées
- Sert aussi d'auto-positionnement sur la maîtrise des connaissances et des capacités.



CHAPITRE P1 : DIFFRACTION D'UNE ONDE

Connaissances

Le vocabulaire

à savoir définir :

- Phénomène de diffraction

Le vocabulaire

à savoir utiliser correctement :

- Demi-largeur angulaire ou demi-ouverture angulaire de diffraction
- Tache centrale de diffraction

Les **grandeurs physiques** à savoir définir mesurer et exprimer avec la bonne unité :

- Demi-largeur angulaire ou demi-ouverture angulaire de diffraction

Les **relations** à connaître et à savoir exploiter :

- Relation entre demi-ouverture angulaire, longueur d'onde et largeur d'une fente rectangulaire dans le cas de la diffraction

Les **propriétés** à connaître et à savoir exploiter :

- La diffraction se manifeste dès qu'une onde rencontre un bord ou une ouverture.
- La diffraction est d'autant plus observable que la longueur d'onde est grande et l'ouverture petite.

Capacités

Ce qu'il faut savoir faire

	Activités ? Exercices ?	Pour m'évaluer
Caractériser le phénomène de diffraction dans des situations variées et en citer des conséquences concrètes.		☹ ☺ ☺
Exploiter la relation exprimant l'angle caractéristique de diffraction en fonction de la longueur d'onde et de la taille de l'ouverture.		☹ ☺ ☺
Faire un calcul littéral et numérique qui exploite la relation $\theta = \lambda/a$		☹ ☺ ☺
<i>Exploiter la relation donnant l'angle caractéristique de diffraction dans le cas d'une onde lumineuse diffractée par une fente rectangulaire en utilisant éventuellement un logiciel de traitement d'image.</i>		☹ ☺ ☺
Savoir convertir en utilisant les préfixes (nano, micro, milli, ...)		☹ ☺ ☺
Connaître la définition géométrique de la fonction tangente dans un triangle rectangle et l'utiliser dans un cas simple		☹ ☺ ☺

Les appréciations

Capacités exigibles	Niveau de maîtrise	Remarque(s)
Les groupes caractéristiques et familles fonctionnelles (alcools, aldéhydes, cétones, acides carboxyliques), lien entre nom et formule chimique,		
Exploiter, à partir de données tabulées, un spectre d'absorption infrarouge pour identifier un groupe caractéristique ou une espèce chimique.		
Identifier, à partir d'observations ou de données expérimentales, un transfert d'ion hydrogène, les couples acide-base mis en jeu et établir l'équation d'une réaction acide-base.		
Déterminer, à partir de la valeur de la concentration en ion oxonium la valeur du pH de la solution et inversement.		

Capacités de la démarche scientifique mises en jeu	Niveau de maîtrise	Remarque(s)
Effectuer des procédures courantes (calculs, représentations, collectes de données, etc.).		
Présenter une démarche de manière argumentée, synthétique et cohérente ;		

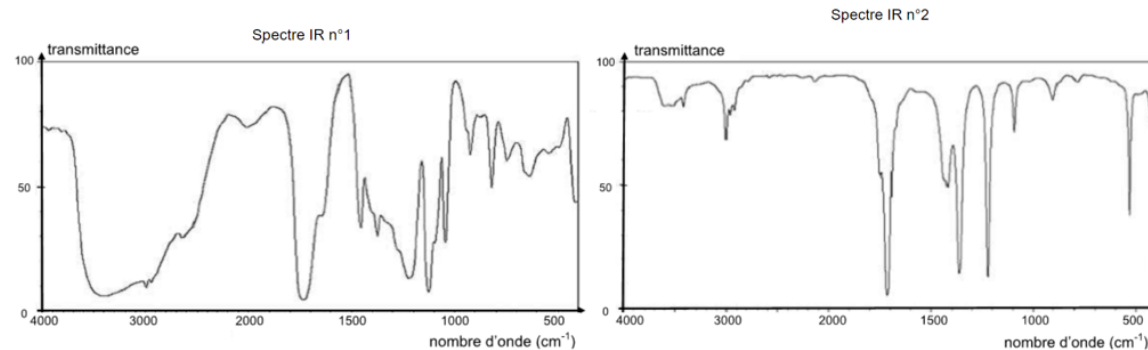
4. L'acide lactique (5 points).

Le détartrant à base d'acide lactique est conditionné sous forme liquide dans un petit flacon. La notice d'utilisation indique qu'il faut verser la totalité de son contenu dans le réservoir de la cafetière et qu'il faut ajouter de l'eau. On prépare ainsi un volume $V = 0,60$ L d'une solution aqueuse S d'acide lactique. Après agitation, la valeur du pH mesuré est 1,9.

4.1. La molécule d'acide lactique.

4.1.1. Recopier la formule de l'acide lactique puis entourer et nommer le(s) groupe(s) caractéristique(s) présents sur la molécule et identifier celui qui est responsable de l'acidité de la molécule.

4.1.2. Parmi les deux spectres IR suivants, lequel correspond à la molécule d'acide lactique ?



Liaison	C-C	C=O	O-H (acide carboxylique)	C-H	O-H (alcool)
Nombre d'onde (cm ⁻¹)	1000 - 1250	1700 - 1800	2500 - 3200	2800 - 3000	3200 - 3700

4.2. Réaction de l'acide lactique avec l'eau.

4.2.1. Ecrire la formule de la base conjuguée de l'acide lactique.

4.2.2. Le vrai nom de l'acide lactique dans la nomenclature officielle est l'acide 3-hydroxypropanoïque. Justifier son nom.

4.2.3. On note AH la molécule d'acide lactique. Écrire l'équation de la réaction de l'acide lactique avec l'eau.

4.2.4. Déterminer la concentration des ions oxonium dans la solution S.

Évaluation de la composante expérimentale

- **Indispensable**
- Particulièrement propices à l'évaluation par compétences.
- Peuvent être évaluées en groupe.
- Propices à l'évaluation de composantes transversales (communiquer à l'écrit et à l'oral, travailler en groupe...)

Cas particuliers

- **STL – SPCL**
 - **Poids des activités expérimentales plus marqué**

- **Enseignements partagés : PCM et CBPH**
 - Une moyenne unique, mais chacun est l'expert dans sa discipline
 - Poids relatifs conformes aux EDS (ex 70% physique-chimie et 30% maths en PCM STI2D ou STL)
 - Élaborer des évaluations « mixtes » sans négliger l'évaluation des compétences et connaissances spécifiques à chacune des valences

Recommandations pour la constitution d'une moyenne

	évaluations essentiellement sommatives	évaluations essentiellement formatives	évaluations des capacités expérimentales
	2 à 3 évaluations par trimestre ou 3 à 4 par semestre.	modalités, durées et fréquences dépendant du contexte local	évaluation répartie ou concentrée sur une ou plusieurs séances spécifiques
Tous enseignements sauf SPCL en série STL	de 50 % à 60 %	de 15 % à 25 %	de 20 % à 30 %
Enseignement SPCL en série STL	de 40 % à 50 %	de 15 % à 25 %	de 40 % à 50 %

Recommandations spécifiques à l'enseignement scientifique

En enseignement scientifique

- S'appuyer sur les connaissances et compétences figurant dans le programme ainsi que sur les objectifs généraux de formation :
 - comprendre la nature du savoir scientifique et ses méthodes d'élaboration ;
 - identifier et mettre en œuvre des pratiques scientifiques, notamment à travers l'utilisation de savoirs et des savoir-faire mathématiques ;
 - identifier et comprendre les effets de la science sur les sociétés et sur l'environnement.
- Insister sur la dimension pluridisciplinaire

Activités support d'évaluation

- **En classe**
 - Évaluations pluridisciplinaires (une en première et deux en terminale) à fort enjeu sommatif
 - Conçues en commun, durée indicative de 2 h, peuvent être tirées de la BNS ;
 - Pluridisciplinaires, critères d'évaluation partagés, un seul correcteur.
 - Évaluations de moindre enjeu sommatif
 - Modalités variées, préférentiellement (mais pas nécessairement) pluridisciplinaire
- **Hors la classe**
 - Possible, formes variées
- **Projet expérimental en classe de première**
 - Production scientifique
 - Communication

- Le projet expérimental et numérique en classe de première et le devoir sommatif pluridisciplinaire ne sont pas évalués durant la même période (trimestre ou semestre) ;
- Pour la période où la note de projet expérimental et numérique est comptabilisée, la note obtenue lors de l'évaluation du projet compte pour environ 50 % de la note globale. Deux évaluations de moindre enjeu sommatif sont prises en compte pour représenter, chacune, environ 20 % du total ;
- Pour la période où le devoir sommatif pluridisciplinaire est comptabilisé, la note obtenue au devoir compte pour environ 50 % de la note globale. Deux évaluations de moindre enjeu sommatif sont prises en compte pour peser, chacune, environ 20 % du total ;
- Pour une organisation trimestrielle, dans le cas du trimestre où ni le devoir sommatif pluridisciplinaire ni le projet expérimental et numérique ne sont comptabilisés, la note est construite à partir de trois évaluations de moindre enjeu sommatif comptant, chacune, pour environ 30 % de la note de ce trimestre.

- L'évaluation des travaux réalisés **hors la classe** peut compléter la moyenne sans excéder 20 % de la note globale.
- Ainsi, à titre d'exemple, dans le cas d'une organisation trimestrielle, on pourra articuler l'évaluation de la façon suivante :
 - Trimestre 1 : les notes prises en compte correspondent à trois devoirs en classe de coefficient 2 et un travail collaboratif hors la classe de coefficient 1 ;
 - Trimestre 2 : un devoir sommatif pluridisciplinaire (coefficient 2) et deux autres notes (coefficient 1 chacune), par exemple un travail pratique et une analyse documentaire réalisés en classe, sans travail hors la classe pris en compte ;
 - Trimestre 3 : une note de projet expérimental et numérique en première (coefficient 2) et deux autres notes (coefficient 1 chacune), par exemple un devoir sur table et un exposé oral, ainsi qu'une activité hors la classe (coefficient 1).

Recommandations quantitatives

	Sommatif pluridisciplinaire	Sommatif de moindre enjeu	Projet expérimental	Hors la classe
T1	1 – 50 % environ	2-20 % chacune environ		Pas plus que 20 %
T2		3- 30 % chacune environ		Pas plus que 20 %
T3		2-20 % chacune environ	1 – 50 % environ	Pas plus que 20 %

Première – organisation trimestrielle

	Sommatif pluridisciplinaire	Sommatif de moindre enjeu	Projet expérimental	Hors la classe
T1	1 – 50 % environ	2-20 % chacune environ		Pas plus que 20 %
T2		3- 30 % chacune environ		Pas plus que 20 %
T3	1 – 50 % environ	2-20 % chacune environ		Pas plus que 20 %

Terminale – organisation trimestrielle