

# L'ORAL AU LYCÉE : ENJEU DE FORMATION EN PHYSIQUE-CHIMIE

**En distanciel** 



# Ordre du jour

- Cadrage institutionnel et déroulement de l'épreuve
- L'évaluation de l'épreuve
- Comment préparer et développer la prise de parole ?
- Comment préparer aux questions problématisées spécifiques à la physique-chimie ?



### **Textes règlementaires**

- Les arrêtés du 16 juillet 2018 relatifs aux épreuves du baccalauréat général et technologique à compter de la session 2021 introduisent l'épreuve orale terminale
- La note de service n° 2020-036 du 11-2-2020 pour la voie générale <a href="https://www.education.gouv.fr/bo/20/Special2/MENE2002780N.htm">https://www.education.gouv.fr/bo/20/Special2/MENE2002780N.htm</a> et la note de service n° 2020-037 du 11-2-2020 pour la voie technologique

https://www.education.gouv.fr/bo/20/Special2/MENE2002781N.htm indiquent les modalités de l'épreuve



#### Le calendrier de la session 2021 du baccalauréat

Le <u>BO du 12 novembre 2020</u> fixe les modalités des épreuves des baccalauréats généraux et technologiques.

Les épreuves du Grand oral des baccalauréats général et technologique sont fixées du lundi 21 juin au vendredi 2 juillet 2021.



## Définition et objectifs de l'épreuve

Durée: 20 minutes

Préparation : 20 minutes

Coefficient : 10 voie générale / 14 voie technologique

L'épreuve orale terminale est l'une des cinq épreuves terminales

de l'examen du baccalauréat.

Elle est obligatoire pour tous les candidats, qui présentent l'épreuve dans les mêmes conditions.

Les candidats à besoins éducatifs particuliers peuvent demander à bénéficier d'aménagements de l'épreuve conformément à l'annexe 2.



### Finalité de l'épreuve

- L'épreuve permet au candidat de montrer sa capacité à prendre la parole en public de façon claire et convaincante.
- Elle lui permet aussi de mettre les savoirs qu'il a acquis, particulièrement dans ses enseignements de spécialité, au service d'une argumentation, et de montrer comment ces savoirs ont nourri son projet de poursuite d'études, voire son projet professionnel.



### Structure de l'épreuve

- 20 minutes d'épreuve en trois temps
- Premier temps : présentation d'une question (5 minutes)
- Deuxième temps : échange avec le candidat (10 minutes)
- Troisième temps : un échange sur le projet d'orientation du candidat (5 minutes)

## Préparation de l'épreuve par le candidat (20 minutes)

- Après le choix de la question ducandidat par le jury
- Préparation pour structurer l'argumentation, organiser son propos, réaliser une production écrite si le sujet le nécessite (production remise au jury, qui sert de support au propos mais n'est pas évaluée)



#### Temps 1 de l'épreuve

- Le candidat s'exprime sans note, debout face au jury
- Le propos se structure autour de 3 thématiques: ce qui l'a motivé au choix de cette question, la présentation du sujet et la réponse à la question

#### Temps 2 de l'épreuve

- Un échange qui fait écho à la présentation du candidat
- Permet d'identifier la capacité du candidat à argumenter, à expliquer les éléments présentés, à échanger avec le jury

#### Temps 3 de l'épreuve

- La présentation fait le lien entre la question et les choix d'orientation
- Elle s'appuie sur une réflexion menée sur toute la durée du cycle terminal et permet au candidat d'indiquer comment il a progressé dans ses motivations et choix de poursuite d'études

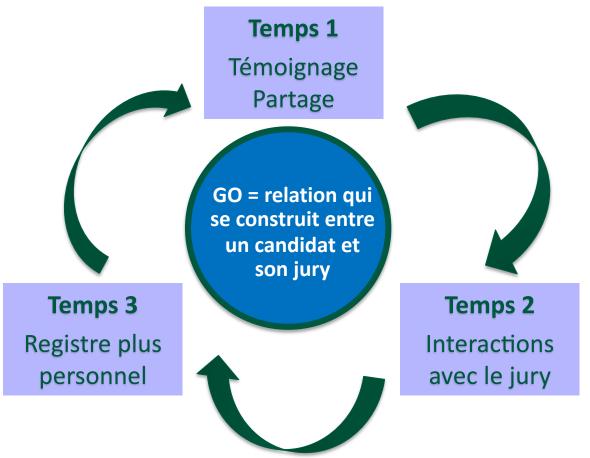


#### Composition du jury et organisation

- Le jury est composé de 2 professeurs:
  - 1 enseignant nécessairement de la spécialité
  - 1 enseignant de toute discipline ou un professeur documentaliste
- L'organisation de l'épreuve:
  - Dans un centre d'examen
  - Relève des services académiques dans le respect des consignes nationales



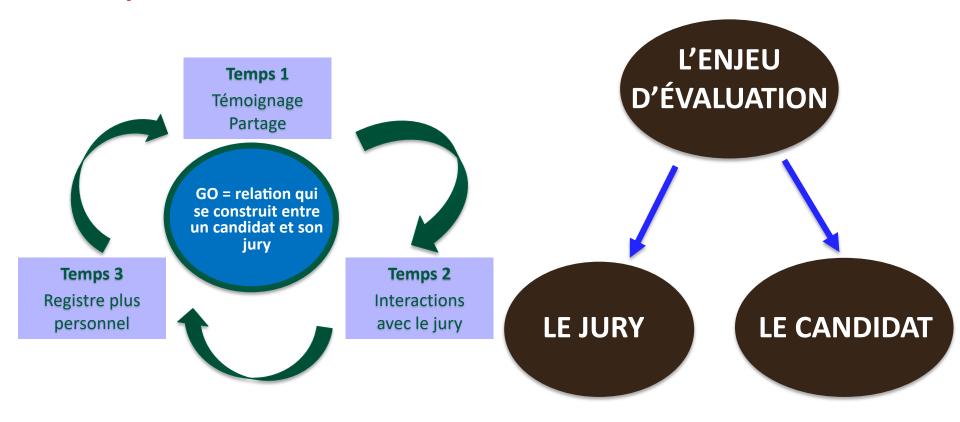
Une épreuve à évaluer dans son ensemble



(d'après IGESR)



## Une épreuve à évaluer dans son ensemble



(d'après IGESR)





- Objectif même de cet oral
- Culture partagée de l'oral et du dialogue
- Respecter l'éthique de l'épreuve qui est de ne pas être un contrôle de connaissances
- Montrer sa capacité à prendre la parole en public de façon claire et convaincante.
- Mettre les savoirs acquis au service d'une argumentation.
- Montrer comment ces savoirs nourrissent un projet de poursuite d'études, voire un projet professionnel. (d'après IGESR)





BO spécial n° 2 du 13 février 2020: ANNEXE 1

(d'après IGESR)



# Comment préparer et développer la prise de parole ? Des points d'appui dans notre culture disciplinaire

- Les séances expérimentales/ ECE
- En classe entière
- Lors des préparations aux TPE
- Au DNB (l'épreuve d'HDA)
- La place de la compétence communiquer



# Comment préparer et développer la prise de parole ? Des situations naturellement propices à la prise de parole

#### **Des rituels**

Objectifs: développer des qualités orales, « démystifier » / mettre en perspective des savoirs avec l'histoire des

sciences ou l'actualité scientifique, tisser des liens avec la séance précédente

Exemples: lecture rituelle d'un article scientifique ou d'un livre; « Fast flashback »

#### Des exposés oraux préparés

Objectifs : s'approprier ou réinvestir des notions scientifiques /développer des qualités orales

Exemples: Exposé oral pour expliquer le fonctionnement d'un appareil,...; explication du type « Ma thèse en 180

s » ; adapter une présentation à des durées de 2, puis 4, puis 5 min et l'améliorer

#### Des comptes rendus oraux d'activités expérimentales

Objectifs : communiquer à l'oral des résultats expérimentaux et leur analyse, présenter une démarche de manière argumentée, synthétique et cohérente

Exemple de mise en situation : restitution orale d'une séance de TP pour un élève absent

#### Des restitutions orales de travaux de groupes

Objectif: communiquer oralement un travail d'analyse documentaire

Exemple : explicitation orale d'une notion par les élèves (présentation en direct devant la classe ou enregistrement

audio ou vidéo par groupe)

(d'après IGESR



# Comment préparer et développer la prise de parole ? Exemple de la « minute de rappel »

# La Minute Rappels

Physique/Chimie - Seconde



Premier passage le ..... / ..... :

Critères d'évaluation :	Non maitrisé	Amélio- rable	Bien	Excellent
Volume de la voix, audible dans toute la salle, vocabulaire approprié, clarté	0	1	2	3
Respecter le temps imparti, gérer le rythme, explication dynamique	0	1	2	3
Maitrise du sujet (cours ou TP), esprit de synthèse, sélection des notions importantes à retenir	0	1	2	3
Pas de notes avec soi	+ 1			
	TOTAL :	TOTAL: / 10		



# Comment préparer et développer la prise de parole ?

#### Des situations en classe pour travailler l'oral en interaction

- Objectifs:
  - Développer des qualités d'écoute, de reformulation
  - Développer des qualités d'argumentation
- Prolonger les prises de parole en continu par des interactions
- Confronter des résultats expérimentaux
  - Confrontation de modèles...quels arguments pour le choix du modèle le plus adapté ?
- Organiser des débats argumentés
  - L'ES peut s'y prêter



# Comment préparer et développer la prise de parole ?

#### Des situations hors la classe à investir

- **Objectifs**: pour l'élève, s'exercer progressivement à :
  - parler avec un débit adapté;
  - varier les intonations de voix pour capter l'attention de l'auditoire;
  - choisir un vocabulaire scientifique précis ;
  - structurer un exposé de manière claire et synthétique ;
  - prendre confiance en lui pour s'exprimer à l'oral.
- Différentes modalités: diaporama commenté? Enregistrement audio/video ?
- Des exemples:
  - Réalisation d'un tutoriel portant sur des méthodes d'utilisation d'instruments de mesure ou sur des étapes de manipulations réalisées en travaux pratiques
  - Réalisation d'un <u>diaporama commenté</u> pour présenter un compterendu de TP ou restituer une démarche de projet
- Les projets, mini-projets, ateliers scientifiques, concours scientifiques



# Comment préparer et développer la prise de parole ?

### Des points de vigilance

- Établir un cadre de sécurité:
  - Respect et écoute en classe
  - Élève prévenu à l'avance
  - Ne pas interrompre l'élève lors de sa prise de parole
  - Effectuer un retour bienveillant, insister sur les points positifs
- Instaurer des rituels pour démystifier l'oral et permettre plusieurs prestations par élève
- Favoriser un esprit de coopération au sein de la classe: progresser ensemble sur les compétences orales



# Comment préparer aux questions problématisées spécifiques à la physique-chimie?

**CONSIGNES** 

## Voie générale

Les deux spécialités sont mobilisées à travers les deux questions :

- une question Spé 1 et une question Spé 2,
- une question sur une spécialité (spé 1 ou spé 2) et l'autre transversale (spé 1 et spé 2)
- deux questions transversales (Spé1 et spé 2; spé 1 et spé 2).

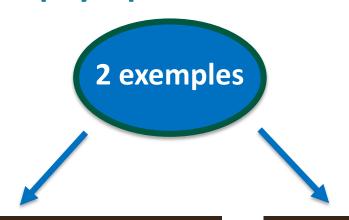
## Voie technologique

Les deux questions s'appuient sur l'enseignement de spécialité pour lequel le programme prévoit la réalisation d'un projet, donc sur la spécialité SPCL

(d'après IGESR)



# Comment préparer aux questions problématisées spécifiques à la physique-chimie?



Analyser un système par des méthodes chimiques

Une problématique contextualisée est proposée autour du titrage de l'acide benzoïque présent dans une boisson gazeuse aux arômes naturels.

Stratégie de synthèse en chimie organique

Une problématique contextualisée est proposée autour de la **réalisation et**l'optimisation de la synthèse de l'arôme de groseille

(d'après IGESR)



# Comment préparer aux questions problématisées spécifiques à la physique-chimie? (d'après IGESR)



Analyser un système par des méthodes chimiques Problématique

BOISSON GAZEUSE AUX ARÔMES NATURELS A VALEUR ÉNERGÉTIQUE RÉDUITE. INGREDIENTS: EAU GA ACIDIFIANTS: E330. E331 ÉMULSIFIANTS: E1450, E445, NATURELS CONSERVATEUR: E211, DULCORANTS: E950, E955; O

E 211 Benzoate de sodium

- Le benzoate de sodium E211 est un conservateur encore présent dans certains aliments et boissons. La dose journalière admissible DJA d'ions benzoate est de 5,0 mg / kg de masse corporelle.
  - > Quelle quantité de boisson peut-on boire sans dépasser la DJA ?
- L'ion benzoate a des propriétés acido-basiques. Mais d'autres espèces chimiques dans la boisson ont également des propriétés acido-basiques : « acidifiants E330 et E331 » acide citrique et citrate de sodium.
  - Comment déterminer la quantité d'ions benzoate présents dans le soda ?



# Comment préparer aux questions problématisées spécifiques à la physique-chimie? (d'après IGESR)

E 211 Ion benzoate

BOISSON GAZEUSE AUX AROMES NATURE IFIANTS: E330. E331: EMULSIFIANTS: E1450, E445 RE'S, CONSERVATEUR: E211, EDD CORANTS: E950, E955

BOISSON RAFRAÎCHISSANTE AUX EXTRAITS DE Arômes, Antioxydants: Acide scorbate de Sodium (E301)

DJA = 5,0 mg/ kg de masse corporelle



Nocif en cas d'ingestion

DJA = 15 mg/ kg de masse corporelle



# Comment préparer aux questions problématisées spécifiques à la physique-chimie? (d'après IGESR) Devenir technicien-ne, ingenieur-e ou chercheur-e en analyses chimiques

Analyser un système par des méthodes chimiques

Doctorat Analyses chimiques

Master Analyses chimiques

Licence Chimie ou physique-chimie: **UNIVERSITE** 

**ECOLES** D'INGENIEUR-ES de chimie

> **CPGE** PCSI-PC et TPC

**IUT Chimie ou** Mesures physiques

STS Métiers de la chimie

Baccalauréat général ou Baccalauréat STL SPCL

Inspection Pédagogique Régionale



# Comment préparer aux questions problématisées spécifiques à la physique-chimie? (d'après IGESR)



- L'arome de groseille naturel (huile essentielle) peut être extrait des groseilles par hydrodistillation. Cette huile essentielle contient majoritairement du benzoate d'éthyle. Les rendements d'extractions sont très faibles et il n'y a pas suffisamment de groseilles pour répondre à la demande des consommateurs.
- Comment synthétiser et analyser l'arôme de groseille ?
- Comment optimiser le protocole opératoire pour synthétiser le benzoate d'éthyle plus rapidement, avec un meilleur rendement, en menant une synthèse éco-responsable ?



# Comment préparer aux questions problématisées

spécifiques à la physique-chimie? (d'après IGESR)

#### Stratégie de synthèse en chimie organique

Du laboratoire (de recherche et développement) à la production industrielle



#### Phase 1 :

Planification de la synthèse d'une espèce chimique



Mise en œuvre de la synthèse au laboratoire

#### Phase 3:

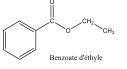
- Traitement du mélange obtenu afin d'isoler et de purifier l'espèce chimique
- Analyse de l'espèce chimique purifiée => identification => analyse qualitative => degré de pureté
- Mesure de la quantité d'espèces chimiques synthétisées => analyse quantitative => rendement

#### Phase 4:

Optimisation de la synthèse (rendement, vitesse, développement durable) => Stratégie de synthèse

#### Phase 5:

Changement d'échelle : du laboratoire (de recherche et développement) au site de production industrielle









# Comment préparer aux questions problématisées spécifiques à la physique-chimie? (d'après IGESR)

Stratégie de synthèse en chimie organique

**Doctorat** Synthèses ou procédés chimiques

Master Synthèses ou procédés chimiques

Licence Chimie ou Physique-Chimie: **UNIVERSITE** 



**ECOLES INGENIEUR-ES** 

> **CPGE** PCSI-PC et TPC

**IUT Chimie ou** procédés chimiques

STS Métiers de la chimie ou pilotage des procédés





Baccalauréat général ou Baccalauréat STL SPCL



#### Des ressources

### En plus de la FAQ...

- Des ressources générales sur l'oral au sens large :
   <u>https://eduscol.education.fr/cid140653/la-prise-compte-oral-lycee-travailler-les-competences-orales-avec-les-eleves.html</u>
- https://eduscol.education.fr/729/presentation-du-grand-oral (avec une entrée physique-chimie)
- Parcours M@gistere « Préparer et évaluer le grand oral »
   <a href="https://magistere.education.fr/dgesco/course/view.php?id=2060">https://magistere.education.fr/dgesco/course/view.php?id=2060</a>
- Parcours M@gistere « Formation à la préparation et à l'évaluation du grand oral » <a href="https://magistere.education.fr/dgesco/course/view.php?id=1993">https://magistere.education.fr/dgesco/course/view.php?id=1993</a>
- https://www.lumni.fr/programme/les-petits-tutos-du-grand-oral
- Les publications du GRIESP : <u>https://eduscol.education.fr/cid129214/recherche-et-innovation-en-physique-chimie.html</u>
  - 2018-2019 : Des activités orales... à l'épreuve orale terminale, en physique-chimie
  - 2019-2020 : L'oral, enjeu d'apprentissage en physique-chimie et enjeu d'apprentissage en soi



#### Pour conclure...

## Des activités orales au « grand oral »

- L'enjeu de l'oral est un enjeu identifié et déjà ancien en physique-chimie
- De nombreuses situations d'enseignement en physique-chimie permettent de poursuivre deux objectifs :
  - favoriser un enseignement explicite de l'oral grâce à des prestations orales et des échanges entre pairs ;
  - utiliser l'oral pour favoriser l'acquisition de contenus scientifiques.
- La place de l'oral pour mieux apprendre, mieux comprendre, mieux argumenter, mieux communiquer est essentielle tout au long du parcours de l'élève.
- Dans un contexte scientifique, il est essentiel que « l'art oratoire » vise à valoriser le raisonnement et la démarche scientifique.
- Les activités orales menées tout au long du parcours de l'élève lui donneront l'aisance nécessaire pour être préparé au mieux au « Grand oral ».