

**Épreuves ponctuelles de mathématiques
et de sciences physiques et chimiques
des baccalauréats professionnels
à compter de la session 2012**

Mai 2011

Sommaire

I – Instructions pour l'organisation

1. Le cadre réglementaire
2. Les sujets
 - 2.1. Les sujets de mathématiques
 - 2.2. Les sujets de sciences physiques et chimiques
3. Les examinateurs
4. Le calendrier
5. L'organisation pratique des épreuves
 - 5.1. En mathématiques
 - 5.1.1. Les dossiers transmis
 - 5.1.2. La mise en place des sujets proposés au candidat
 - 5.1.3. L'accueil des candidats
 - 5.1.4. À la fin de l'épreuve
 - 5.2. En sciences physiques et chimiques
 - 5.2.1. Les dossiers transmis
 - 5.2.2. La mise en place des sujets proposés au candidat
 - 5.2.3. L'accueil des candidats
 - 5.2.4. À la fin de l'épreuve
6. L'évaluation et la notation du candidat
 - 6.1. L'évaluation et la notation en mathématiques
 - 6.1.1. Pendant l'épreuve
 - 6.1.2. Après l'épreuve
 - 6.2. L'évaluation et la notation en sciences physiques et chimiques
 - 6.2.1. Pendant l'épreuve
 - 6.2.2. Après l'épreuve

II – Exemples de sujets

I. Instructions pour l'organisation

1. Le cadre réglementaire

Il est défini dans le B.O.E.N. n°20 du 20 mai 2010.

Le tableau ci-dessous récapitule les principales caractéristiques de ces épreuves.

	Épreuve de mathématiques	Épreuve de sciences physiques et chimiques
Durée	La durée est 1 heure.	La durée est 1 heure.
Barème	L'épreuve est notée sur 20 points.	L'épreuve est notée sur 20 points.
Programme	Le sujet porte sur le programme de terminale professionnelle.	Le sujet est conçu en référence explicite aux compétences du programme.
Composition du sujet	Le sujet se compose de 2 ou 3 exercices. Un des exercices comporte des questions dont la résolution nécessite l'utilisation des TIC (logiciels ou calculatrices).	Le sujet est à dominante expérimentale, il se compose : <ul style="list-style-type: none"> - d'activités expérimentales, certaines expériences pouvant être assistées par ordinateur ; - d'exercices associés ou questions complémentaires, relatifs au contexte de l'expérimentation qui structure le sujet.
Évaluation	<p>Le sujet permet d'évaluer les aptitudes à mobiliser les connaissances et compétences pour résoudre des problèmes, en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - rechercher, extraire et organiser l'information ; - choisir et exécuter une méthode de résolution ; - raisonner, argumenter, critiquer et valider un résultat ; - présenter, communiquer un résultat. <p>L'exercice qui comporte des questions dont la résolution nécessite l'utilisation des TIC (noté sur 10)</p> <p>Cet exercice permet d'évaluer les capacités à expérimenter, à simuler, à émettre des conjectures ou contrôler leur vraisemblance. La présentation de la résolution des questions nécessitant l'utilisation des TIC se fait en présence de l'examineur.</p>	<p>Le sujet permet d'évaluer des compétences différentes dans plusieurs champs de la physique et de la chimie.</p> <p>Évaluation des capacités expérimentales (notée sur 15)</p> <p>Lors de cette évaluation, il est demandé au candidat :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de mettre en œuvre un protocole expérimental ; - d'utiliser correctement le matériel mis à sa disposition ; - de mettre en œuvre les procédures et consignes de sécurité adaptées ; - de montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et les unités mises en œuvre ; - d'utiliser une ou plusieurs relations. Ces relations sont données lorsqu'elles ne sont pas répertoriées dans la colonne « connaissances » du programme ; - d'interpréter et de rendre compte par écrit des résultats des travaux réalisés. <p>Exercices ou questions complémentaires (notés sur 5)</p> <p>Les questions posées mettent en œuvre une ou plusieurs grandeurs et relations entre elles et doivent permettre de vérifier que le candidat est capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et les unités mises en œuvre ; - d'indiquer l'ordre de grandeur d'une valeur compte tenu des mesures fournies et du contexte envisagé ; - d'utiliser des définitions, des lois et des modèles pour répondre aux problèmes posés.

2. Les sujets

En mathématiques comme en sciences physiques et chimiques, ils comportent deux parties, l'une destinée à l'examineur et l'autre au candidat.

2.1. Les sujets de mathématiques

La partie destinée à l'examineur comporte :

- une fiche descriptive du sujet,
- une fiche concernant les logiciels ou les calculatrices utilisés,
- une grille d'évaluation, à utiliser pendant l'épreuve,
- un corrigé de la partie écrite,
- une grille d'évaluation globale.

La partie destinée au candidat comporte l'énoncé du sujet à traiter.

2.2. Les sujets de sciences physiques et chimiques

La partie destinée à l'examineur comporte :

- une fiche descriptive de l'épreuve,
- une fiche de préparation du matériel expérimental,
- éventuellement, une proposition de protocole à fournir au candidat en cas de besoin,
- une grille chronologique d'évaluation pendant l'épreuve,
- la grille nationale d'évaluation adaptée à l'épreuve et au sujet.

La partie destinée au candidat comporte outre le travail à réaliser :

- des informations destinées au candidat,
- une présentation du contexte de l'expérimentation,
- un dossier documentaire éventuellement.

3. Les examineurs

Ces épreuves ponctuelles sont organisées dans un lycée professionnel ou une SEP de lycée polyvalent. Il appartient au chef de centre de désigner les examineurs parmi les PLP maths-sciences de l'établissement ainsi que les professeurs ressource dont le rôle est principalement de pallier les difficultés matérielles lors du déroulement des épreuves.

Le chef de centre peut, s'il le souhaite, se rapprocher des inspecteurs pour cette désignation notamment dans le cas où le nombre d'examineurs de l'établissement serait insuffisant.

Les inspecteurs valident la liste des examineurs proposée par la DEC.

4. Le calendrier

Les professeurs ressource prennent connaissance des sujets, dès leur réception, sous couvert du chef de centre garant du respect de la confidentialité. Ils choisissent ainsi les sujets et les dates retenus, pour la demi-journée de réunion préparatoire et pour la passation de ces épreuves. Les sujets choisis seront reprographiés et fournis aux examineurs le jour de la réunion préparatoire. A l'issue de cette réunion ils seront restitués au chef de centre.

Pour éviter des déplacements inutiles, il convient qu'un même candidat puisse passer, durant la même demi-journée l'épreuve de mathématiques et celle de sciences physiques et chimiques en veillant à laisser au moins une demi-heure de battement entre les deux épreuves.

Le chef de centre informera l'inspecteur ayant en charge l'établissement des sujets et des dates retenus.

5. L'organisation pratique des épreuves

En mathématiques comme en sciences physiques et chimiques, les centres d'examen reçoivent, sous forme numérique, les dossiers contenant des sujets et un dossier Ressources.

Un tirage au sort détermine le sujet que le candidat aura à traiter.

Pour faciliter l'organisation des épreuves, les candidats se présentant à une même spécialité de baccalauréat (ou à des spécialités rattachées à un même regroupement en mathématiques et sciences physiques et chimiques) peuvent être convoqués à une même heure par vagues de 6. Ainsi une journée de passation peut comporter 5 vagues de 6 candidats.

Entre deux vagues de candidats, il convient qu'un battement raisonnable soit laissé aux examinateurs. Lors de ce battement, il leur sera possible de finaliser la correction des copies des candidats afin de leur attribuer une note et de préparer les postes de travail pour la vague suivante.

5.1. En mathématiques

5.1.1. Les dossiers transmis

Ces 4 dossiers sont intitulés :

- Groupement A,
- Groupement B,
- Groupement C,
- Ressources.

Le dossier "Ressources" comporte une liste mise à jour des groupements auxquels sont rattachées les spécialités de baccalauréat, les logiciels libres et gratuits (tableur, logiciel de géométrie dynamique dans le plan et l'espace, grapheur) qui peuvent être utilisés pour traiter les sujets et tout autre document nécessaire à l'organisation de l'épreuve.

Les trois autres dossiers comportent chacun 3 sujets, destinés aux spécialités des baccalauréats rattachées au groupement A, au groupement B et au groupement C.

5.1.2. La mise en place des sujets proposés aux candidats

Les sujets doivent être testés au préalable par les examinateurs afin d'être, s'il y a lieu, adaptés*, en conformité avec les consignes officielles indiquées dans les sujets.

** Lorsque le matériel disponible dans l'établissement n'est pas identique à celui proposé dans les sujets, les examinateurs ont la faculté d'adapter ces propositions, à la condition expresse que cela n'entraîne pas une modification du sujet, et par conséquent du travail demandé aux candidats.*

Pour cela, une demi-journée de préparation est organisée avant la date de l'épreuve.

Les 6 candidats d'une même vague se présentant à des spécialités de baccalauréat rattachées à un même groupement, les 3 sujets correspondants seront mis en place deux fois et les candidats tirent au sort leur sujet parmi les trois sujets mis en place.

5.1.3. L'accueil des candidats

Une fois le tirage au sort effectué, l'examineur doit s'assurer que le sujet tiré au sort par le candidat correspond bien au groupement auquel est rattachée sa spécialité de baccalauréat.

Avant que les candidats ne composent, il convient que l'examineur leur explique la signification du symbole "appeler le professeur" et leur précise que si l'examineur n'est pas libre, ils doivent patienter en poursuivant le travail.

5.1.4. À la fin de l'épreuve

L'examineur ramasse le sujet et la copie (avec les annexes éventuelles) du candidat.

5.2. En sciences physiques et chimiques

5.2.1. Les dossiers transmis

Ces 7 dossiers sont intitulés :

- Groupement 1,
- Groupement 2,
- Groupement 3,
- Groupement 4,
- Groupement 5,
- Groupement 6,
- Ressources.

Le dossier "Ressources" comporte une liste mise à jour des groupements auxquels sont rattachées les spécialités de baccalauréat et tout autre document nécessaire à l'organisation de l'épreuve.

Les six autres dossiers comportent chacun 4 sujets, destinés aux spécialités de baccalauréat rattachées aux différents groupements (1, 2, 3, 4, 5 et 6).

Les 4 sujets proposés porteront globalement sur différents domaines des sciences physiques et chimiques, certains d'entre eux essentiellement sur les contenus du tronc commun du programme et d'autres sur les contenus des modules spécifiques. Certains sujets pourront donc être communs à plusieurs groupements.

Chaque centre, en fonction des contraintes et disponibilités matérielles, sélectionnera, parmi ces 4 propositions, les 3 sujets qui seront mis en place et proposés aux candidats lors du tirage au sort.

5.2.2. La mise en place des sujets proposés aux candidats

Les sujets retenus doivent être testés au préalable par les examinateurs afin d'être, s'il y a lieu, adaptés*, en conformité avec les consignes officielles indiquées dans les sujets.

** Lorsque le matériel disponible dans le centre d'examen n'est pas identique à celui proposé dans le sujet, l'examineur doit adapter ces propositions à condition que cela n'entraîne pas une modification du sujet et par conséquent du travail demandé aux candidats et des compétences mises en œuvre.*

Pour cela, une demi-journée de préparation est organisée avant la date de l'épreuve.

Les 6 candidats d'une même vague se présentant à des spécialités de baccalauréat rattachées à un même groupement, les 3 sujets choisis seront mis en place deux fois et les candidats tirent au sort leur sujet parmi les trois sujets mis en place.

Le nombre de candidats pouvant être évalués par un même examinateur est fonction du nombre de postes de travail pouvant être mis en place dans l'établissement, considérant qu'un même examinateur peut difficilement gérer 2 sujets différents.

5.2.3. L'accueil des candidats

Une fois le tirage au sort effectué, l'examineur doit s'assurer que le sujet tiré au sort par le candidat correspond bien au groupement auquel est rattachée sa spécialité de baccalauréat.

Avant que les candidats ne composent, il convient que l'examineur leur indique de lire attentivement la première page du sujet « informations destinées au candidat » qui explique, notamment, la signification du symbole "appeler le professeur" et qu'il leur précise que si l'examineur n'est pas libre, ils doivent patienter en poursuivant le travail.

5.2.4. À la fin de l'épreuve

L'examineur ramasse le sujet, les annexes et le protocole de secours, s'il a été fourni au candidat.

6. L'évaluation et la notation du candidat

En mathématiques comme en sciences physiques et chimiques, l'examineur intervient à la demande du candidat, lors des moments d'appel repérés dans le sujet. Il doit cependant suivre le déroulement de l'épreuve et intervenir en cas de problème, afin de permettre au candidat de réaliser la partie expérimentale attendue ; cette intervention est à prendre en compte dans l'évaluation.

La notation du candidat s'obtient à partir des grilles d'évaluation globale qui sont une version des grilles nationales d'évaluation adaptées aux sujets et à la réglementation de ces épreuves ponctuelles.

6.1. L'évaluation et la notation en mathématiques

6.1.1. Pendant l'épreuve

À l'appel du candidat, l'examineur apprécie le niveau d'acquisition de l'aptitude à mobiliser des compétences ou des connaissances pour résoudre des problèmes ou de la capacité à utiliser les TIC concernée par cet appel en renseignant la "grille d'évaluation pendant l'épreuve", avec toute forme d'annotation lui permettant d'apprécier ce niveau d'acquisition.

Comme pour tout oral :

- l'examineur veille à ne pas déstabiliser le candidat,
- les réussites partielles sont valorisées ainsi que toute idée pertinente,
- en cas de difficulté majeure, l'examineur propose un fichier permettant de poursuivre la résolution de l'exercice,
- aucune information sur l'évaluation, ni partielle ni globale, ne doit être portée à la connaissance du candidat.

6.1.2. Après l'épreuve

L'examineur corrige la copie du candidat en utilisant la grille d'évaluation globale. Il coche, pour chacune des questions, l'une des trois colonnes concernant l'appréciation du niveau d'acquisition. Ces colonnes renseignées permettent de passer ensuite à la traduction chiffrée par exercice et à l'attribution de la note sur 20.

L'examineur fait apparaître, sur la copie du candidat, la note par exercice et la note globale sur 20.

6.2. L'évaluation et la notation en sciences physiques et chimiques

6.2.1. Pendant l'épreuve

La grille chronologique d'évaluation pendant l'épreuve permet, dans la plupart des cas, d'évaluer l'essentiel de la prestation du candidat.

À chaque appel du candidat, l'examineur apprécie le niveau d'acquisition des compétences mises en œuvre au travers des questions qui y sont associées et des attendus précisés. Il peut s'agir :

- de présenter et justifier oralement les réponses à une question, une proposition de protocole expérimental, des conclusions suite à des observations ...
- de vérifier des résultats expérimentaux ou une conclusion.
- de réaliser une expérience devant l'examineur.

Dans le cas où, en fonction du sujet, le candidat proposerait un protocole erroné ou pertinent mais non réalisable dans les conditions de l'épreuve, la proposition de protocole du sujet lui est fournie ; l'examineur veillera à rassurer le candidat lorsque sa proposition était pertinente.

Comme pour toute évaluation expérimentale et orale :

- l'examineur veille à ne pas déstabiliser le candidat,
- les réussites partielles sont valorisées ainsi que toute idée pertinente,
- aucune information sur l'évaluation, ni partielle ni globale, ne doit être portée à la connaissance du candidat.

6.2.2. Après l'épreuve

L'examineur finalise la correction du sujet du candidat notamment pour les questions complémentaires, complète la grille nationale d'évaluation adaptée à l'épreuve et au sujet et arrête la note sur 20 proposée au jury.

II. Exemples de sujets

En annexe à ce document, se trouvent des exemples de sujets de mathématiques et de sciences physiques et chimiques. Ils ont pour vocation d'illustrer les propos précédents et d'aider les candidats individuels à se préparer au mieux à ces épreuves.