

UE 2-4 et 2-5

Exposé et Dossier de Mathématiques CAPLP

Alessio GUARINO

L'épreuve EP1: L'exposé

5.2 Description des épreuves

5.2.1 L'épreuve EP1 de mise en situation professionnelle

L'épreuve s'appuie sur un dossier fourni par le jury. Le candidat dispose de **trois heures** de préparation puis, **pendant trente minutes maximum, le candidat présente une séquence d'enseignement**, c'est-à-dire un travail transférable à la classe, dans les conditions imposées par le dossier et précisées par le candidat (objectifs, place dans la progression, pré-requis...). Cette première partie se poursuit par un **entretien de trente minutes** maximum avec le jury, portant sur l'exposé du candidat.

Si le sujet porte sur les mathématiques, la présentation comporte nécessairement **l'utilisation des TIC et au moins une démonstration.**

Si le sujet porte sur la physique chimie, la présentation comporte nécessairement la réalisation et l'exploitation d'une ou de plusieurs expériences qualitatives ou quantitatives pouvant mettre en œuvre l'outil informatique.

Le candidat doit réaliser une présentation structurée, rigoureuse s'appuyant sur un raisonnement scientifique.

Lors de cette épreuve, le jury attend plus spécifiquement des candidats :

- qu'ils présentent, en prenant appui sur les éléments du dossier fourni et sur les ressources bibliographiques et numériques mises à disposition, une séquence d'enseignement en mathématiques ou physique – chimie correspondant à une activité pédagogique donnée en lycée professionnel ;
- qu'ils justifient, devant le jury, les choix didactiques et pédagogiques effectués ;

5.2.3 Critères d'évaluation des épreuves.

Les interrogateurs évaluent les connaissances et compétences du candidat suivant trois axes :

- la maîtrise des connaissances disciplinaires au niveau du lycée professionnel mais aussi des sections de techniciens supérieurs ;
- la qualité de la communication sous toutes ses formes ;
- les compétences du candidat dans le domaine didactique et pédagogique.

De surcroît, le candidat doit montrer au travers de sa présentation, de ses réponses et de son attitude qu'il inscrit son action dans le cadre des valeurs de la République et respecte l'éthique professionnelle attendue d'un fonctionnaire.

5.1 Les attentes du jury Voir Rapport du jury 2015 p.27-31

5.3 Constats et conseils généraux concernant les épreuves d'admission. Voir Rapport du jury 2015 p.33

5.4 Constats et conseils concernant l'épreuve EP1 de mise en situation professionnelle

5.4.1 Constats et conseils généraux. Voir Rapport du jury 2015 p.33-34

5.4.2 Constats et conseils pour les mathématiques. Voir Rapport du jury 2015 p.34-36

Liste des sujets

Épreuves orales d'admission en mathématiques

M1 Sens de variation d'une fonction définie sur un intervalle de \mathbf{R} , à valeurs dans \mathbf{R} .

M2 Nombre dérivé et tangente à une courbe en un point.

M3 Recherche d'extremums d'une fonction définie sur un intervalle de \mathbf{R} , à valeurs dans \mathbf{R} .

M4 Fonction f définie, pour tout nombre réel x positif ou nul, par $f(x) = \sqrt{x}$.

M5 Exemples d'étude (sens de variation et représentation graphique) des fonctions $f + g$ et λf où f et g sont des fonctions de référence (affine, carré, cube, inverse, racine, sinus) et λ un réel donné.

M6 Équation, d'inconnue réelle x , $f(x) = g(x)$ avec $g(x) = ax + b$, où f est une fonction de \mathbf{R} vers \mathbf{R} , et où a et b sont des nombres réels donnés.

M7 Fonction logarithme népérien.

M8 Fonction logarithme décimal.

M9 Fonction exponentielle réelle de base e .

M10 Fonction sinus.

M11 Fonction f définie, pour tout nombre réel t , par $f(t) = A \sin(\omega t + \varphi)$, où A, ω et φ sont des nombres réels donnés.

M12 Primitives d'une fonction définie et continue sur un intervalle de \mathbf{R} , à valeurs dans \mathbf{R} .

M13 Intégrale définie.

M14 Fonctions exponentielles $x \mapsto q^x$ avec q strictement positif et différent de 1.

M15 Information chiffrée, proportionnalité.

M16 Suites arithmétiques et suites géométriques de nombres réels.

M17 Relations métriques et trigonométriques dans le triangle rectangle.

M18 Propriété de Thalès.

M19 Symétrie orthogonale par rapport à une droite en géométrie plane.

M20 Fonction dérivée d'une fonction définie sur un intervalle de \mathbf{R} , à valeurs dans \mathbf{R} .

M21 Sections planes, calcul de distances, d'angles, d'aires ou de volumes dans des solides usuels de l'espace.

M22 Équation trigonométrique, d'inconnue réelle x , de la forme $\cos x = a$, $\sin x = b$ et $\sin(a x + b) = c$ où a, b et c sont des nombres réels donnés.

M23 Vecteurs du plan. Somme de vecteurs, multiplication par un réel.

M24 Produit scalaire dans le plan.

M25 Représentation géométrique des nombres complexes.

M26 Indicateurs de tendance centrale et de dispersion pour une série statistique à une variable.

M27 Ajustements affines pour une série statistique à deux variables.

M28 Expériences aléatoires, probabilités élémentaires.

M29 Fluctuation d'une fréquence relative à un caractère, selon des échantillons de taille n fixée.

M30 Stabilisation relative des fréquences vers la probabilité d'un événement quand la taille n de l'échantillon augmente.

M31 Fonction affine

M32 Fonction polynôme du second degré

M33 Théorème de Pythagore et sa réciproque

M34 Résolution de problèmes du premier degré

Exemple de sujet : Sujet Zéro

Épreuve de mise en situation professionnelle

Sens de variation d'une fonction définie sur un intervalle de P , à valeurs dans P .

Ce dossier comporte six énoncés d'activités.

Travail demandé

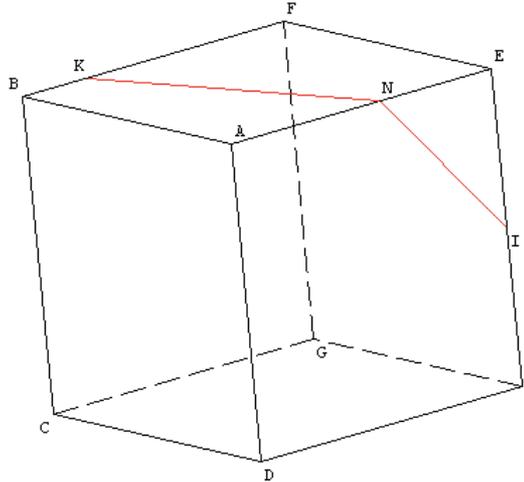
Construire une séquence d'introduction de la notion de sens de variation d'une fonction définie sur un intervalle de P , à valeurs dans P , pour une classe de première professionnelle.

Sur la fiche à remettre au jury le candidat doit, pendant sa préparation, indiquer :

- les objectifs de la séquence,
- les énoncés des activités présentées si elles ne sont pas issues du dossier.

Activité 1

ABCDHGFE est un cube en bois d'arête 40 cm.



Le point I est le milieu du segment [EH] et le point K est le point du segment [BF] tel que $KB = 10$ cm.

Un robot se déplace sur les parois du cube pour aller du point I vers le point K de la façon suivante : pour une valeur x enregistrée, il se déplace en ligne droite du point I vers le point N de l'arête [EA] tel que $EN = x$, puis en ligne droite du point N vers le point K.

Soit f la fonction qui à chaque valeur x de l'intervalle $[0, 40]$ associe la longueur $IN + NK$.

1. Calculer $f(0)$, $f(20)$ et $f(40)$.
2. Conjecturer le tableau de variation de la fonction f .
3. À l'aide de ce tableau de variation, conjecturer le chemin que doit emprunter le robot pour minimiser son trajet.
4. Valider la conjecture précédente en construisant, à l'échelle $1/5$, le patron du cube ABCDEFGH.

Exemple de sujet : Voir Rapport du jury 2015 p.41

ORGANISATION de l'UE 2-4 (Exposé)

Qui fait quoi ?

1 étudiant CAPLP → 1 Oral + n Participation jurys

1 étudiant CAPES → 1 Dossier écrit + n Participation jurys

Organisation ORAL étudiants CAPLP :

- Durée 50 m = Exposé : 30m + Entretien avec jury 20m
- Compositions des jurys = 2 étudiants CAPLP + 2 étudiants CAPES

Evaluation de l'UE :

- étudiants CAPLP = Oral + Participation jurys
- étudiants CAPES = Dossier écrit + Participation jurys

L'épreuve EP1: Le dossier

5.2 Description des épreuves

5.2.1 L'épreuve EP2 d'entretien à partir d'un dossier

L'épreuve prend la forme d'un entretien à partir d'un dossier fourni au candidat. Ce dossier est appuyé sur les programmes du lycée professionnel et concerne la discipline (mathématiques ou physique-chimie) n'ayant pas fait l'objet de la première épreuve d'admission. À la suite d'une **préparation de deux heures, pendant trente minutes maximum, le candidat expose ses réponses aux questions posées dans le dossier** en motivant ses choix. Cette première partie se poursuit par un **entretien de trente minutes maximum avec le jury**, portant sur l'exposé du candidat.

Si le sujet porte sur les mathématiques, le candidat doit intégrer l'utilisation des TIC (logiciels ou calculatrices). Si le sujet porte sur la physique-chimie, le candidat doit intégrer au moins une expérimentation, qu'elle soit quantitative ou qualitative, et son exploitation.

Le jury attend des candidats :

- qu'ils présentent, en prenant appui sur les éléments du dossier fourni et sur les ressources bibliographiques et numériques mises à disposition, une **réflexion pédagogique répondant, dans le cadre d'un contexte pédagogique qui est précisé**, aux questions à traiter.
- qu'ils dialoguent et interagissent, avec le jury, en prenant en compte, notamment :
 - **les acquis et les besoins des élèves,**
 - **la diversité des conditions d'exercice du métier d'enseignant au sein de la classe, de l'équipe éducative, de l'établissement, de l'institution scolaire et de la société dans le cadre des valeurs de la République.**

5.2.3 Critères d'évaluation des épreuves (c'est les mêmes que pour l'exposé).

Les interrogateurs évaluent les connaissances et compétences du candidat suivant trois axes :

- la maîtrise des connaissances disciplinaires au niveau du lycée professionnel mais aussi des sections de techniciens supérieurs ;
- la qualité de la communication sous toutes ses formes ;
- les compétences du candidat dans le domaine didactique et pédagogique.

De surcroît, le candidat doit montrer au travers de sa présentation, de ses réponses et de son attitude qu'il inscrit son action dans le cadre des valeurs de la République et respecte l'éthique professionnelle attendue d'un fonctionnaire.

Thèmes d'entretien sur les missions

UE 2-5

- 1 - Les compétences professionnelles des métiers du professorat
- 2- Laïcité
- 3- Lutte contre le décrochage scolaire :
- 4 - Le numérique éducatif :
- 5 - Les procédures disciplinaires :
- 6 - Scolarisation des élèves en situation de handicap :
- 7 - Relations école-parents :
- 8 - L'évaluation des élèves :
- 9 - Les déterminismes sociaux :
- 10 - Prévention des conduites à risque :
- 11 - Différenciation pédagogique au collège :
- 12 - Rapport sur le conseil école-collège :
- 13 - Le travail en équipes des enseignants :
- 14 - Organisation et fonctionnement de l'Education Nationale
- 15 - Les droits et les devoirs d'un fonctionnaire

Épreuve d'entretien à partir d'un dossier - Sujet zéro

Présentation de la situation :

Dans votre établissement ouvre à la rentrée une Unité Localisée d'Inclusion Scolaire (ULIS). Au cours du conseil d'enseignement de prérentrée, le proviseur vous informe que l'une de vos classes de première professionnelle accueillera un élève handicapé assisté d'un auxiliaire de vie scolaire. Cet élève est dyspraxique. Il dispose d'un ordinateur et est assisté d'un Auxiliaire de Vie Scolaire (AVS).

Vous avez en charge l'enseignement des mathématiques ainsi que des sciences physiques et chimiques dans cette classe.

Vous avez décidé de construire **une séquence d'introduction de la notion de sens de variation d'une fonction définie sur un intervalle de \mathbb{R} , à valeurs dans \mathbb{R}** , pour cette classe de première professionnelle.

Questions :

1. Proposez une activité qui vous paraît susceptible d'introduire cette notion. Vous présenterez l'énoncé de cette activité, et vous préciserez de manière détaillée les compétences qu'elle permet de développer, ainsi que l'organisation pédagogique que vous prévoyez.

Vous pouvez choisir cette activité dans le dossier documentaire fourni, ou présenter un autre énoncé que ceux proposés dans le dossier. L'activité choisie devra comporter la mise en œuvre des TICE.

2. Quelles dispositions comptez-vous prendre pour cet élève handicapé lors de cette séance ?

Vous pourrez faire émerger :

- Les prescriptions réglementaires concernant l'accueil des élèves en situation de handicap ;
- Les éventuelles nécessités d'aménagements matériels et pédagogiques ;
- Quel serait le rôle de l'auxiliaire de vie scolaire, notamment pour l'apprentissage et l'évaluation avec toutes les difficultés qui peuvent apparaître.

3. De manière plus générale, concernant l'accueil d'élèves handicapés, quels sont les échanges que vous envisagez avec les différents acteurs concernés (coordonnateur ULIS, CPE, proviseur, collègues professeur, usagers) ?

Documents à disposition :

- Six énoncés d'activités mathématiques.
- Programmes des classes de baccalauréat professionnel (sous forme numérique).
- Extraits de la circulaire concernant la scolarisation des élèves handicapés (**document 1**)
- ● Article du code de l'éducation concernant les dispositions particulières aux enfants et adolescents handicapés (**document 2**).

Exemple de sujet : Voir Rapport du jury 2015 p.51

ORGANISATION de l'UE 2-5 (Dossier)

Qui fait quoi ?

1 étudiant CAPLP → 1 Oral + n Participation jurys

1 étudiant CAPES → 1 Dossier écrit (Missions) + n Participation jurys

Organisation ORAL étudiants CAPLP :

- Durée 50 m = Exposé : 20m exercice d'application + 15m Mission + Entretien avec jury 15m
- Compositions des jurys = 2 étudiants CAPLP + 2 étudiants CAPES

Evaluation de l'UE :

- étudiants CAPLP = Oral + Participation jurys
- étudiants CAPES = Dossier écrit + Participation jurys