

## Numérique et sciences informatiques

### L'oral, une compétence essentielle à acquérir

De la maternelle au lycée, toutes les disciplines contribuent au développement des compétences orales. L'épreuve orale ne saurait se réduire à un travail de récitation ou à un exposé. Évaluant l'engagement de l'élève dans sa parole et sa force de conviction, l'épreuve du Grand oral conduit à développer son éloquence, l'objectif final est que l'élève parvienne au lâcher-prise dans sa prestation orale qui se fait sans « notes ».

Pour autant, l'idée n'est pas de faire du Grand oral un concours d'éloquence, mais de valoriser une préparation qui développe des compétences orales dont l'absence est source d'inégalités. Dans son rapport<sup>37</sup>, Cyril Delhay part du principe qu'un manque d'oral peut geler les talents, bloquer des évolutions professionnelles et brider l'expression citoyenne.

### L'élève, auteur et acteur de sa parole

L'élève choisit ses questions, le professeur l'accompagne dans ce choix. L'énoncé de la question est le point final d'une réflexion qui fait l'objet d'un temps de maturation. Ce travail est donc progressif et s'affine avec l'avancée du programme et l'appropriation des notions. Les questions émanent d'une quête durant laquelle l'élève précise ses intérêts, les thématiques qu'il souhaite approfondir, les éléments qu'il souhaite mettre en avant dans un esprit d'ouverture de sa spécialité. De cette quête peut émerger des questions variées. Au-delà des thématiques reprenant des contenus du programme du cycle terminal de l'enseignement de spécialité, l'entrée de l'élève peut être le choix de ses spécialités dans un parcours d'orientation, des exemples de notions qui ont changé son regard ou lui ont apporté des clés de lecture, des obstacles didactiques auxquels il a été confronté.

Dans cet esprit, pour la deuxième partie du Grand oral, le jury aide l'élève à poursuivre sa quête, à aller plus loin. Il ne s'agit nullement de piéger l'élève ou de contrôler des connaissances que l'on estimerait fragiles. À ce titre, le jury veille à développer un climat bienveillant, mettant le candidat en situation de confiance dans un esprit de « curiosité de l'autre ». Le dialogue doit s'installer, pour l'élève comme pour le jury, avec une qualité d'écoute et une exigence d'intelligibilité, de précision de l'expression et de clarté du propos.

### L'oral pour rendre visible un continuum du second degré aux études supérieures

L'épreuve orale est à l'articulation des deux temps : elle s'appuie sur des connaissances acquises lors de l'enseignement scolaire et permet de se projeter vers la poursuite des études dans l'enseignement supérieur. D'où l'importance d'identifier en classe les contenus et les compétences mobilisables dans le supérieur.

L'échange sur le projet d'orientation du candidat repose sur le projet formalisé et sur la maturation de celui-ci. Cette construction personnelle rend authentique le propos. Il permet à l'élève d'y associer ses préoccupations personnelles et sociales, ses engagements, ses réflexions sur l'avenir, etc., en particulier l'élève qui a besoin de sa spécialité pour ses études supérieures futures sans en faire le cœur de son projet.

### Exemple de questions pour le Grand oral NSI

*Remarque : cette liste peut permettre à l'élève d'explorer une piste pour aboutir à la construction de sa propre question ; en aucun cas, il ne s'agit d'une liste prescriptive.*

---

<sup>37</sup> « [Faire de l'oral un levier d'égalité des chances](#) », Cyril Delhay, professeur d'art oratoire à Sciences Po Paris.

### ***L'histoire de l'informatique***

- Femmes et numérique : quelle histoire ? quel avenir ?
- Ada Lovelace, pionnière du langage informatique
- Alan Turing, et l'informatique fut
- Quelle est la différence entre le web 1.0 et le web 2.0 ?

### ***Langages et programmation***

- $P = NP$ , un problème à un million de dollars ?
- Tours de Hanoï : plus qu'un jeu d'enfants ?
- Les fractales : informatique et mathématiques imitent-elles la nature ?
- De la récurrence à la récursivité
- Les bugs : bête noire des développeurs ?
- Comment rendre l'informatique plus sûre ?

### ***Données structurées et structures de données***

- L'informatisation des métros : progrès ou outil de surveillance ?
- Musique et informatique : une alliance possible de l'art et de la science ?

### ***Algorithmique***

- Comment créer une machine intelligente ?
- Comment lutter contre les biais algorithmiques ?
- Quels sont les enjeux de la reconnaissance faciale (notamment éthiques) ?
- Quels sont les enjeux de l'intelligence artificielle ?
- Transformation d'images : Deep Fakes, une arme de désinformation massive ? La fin de la preuve par l'image ?
- Qu'apporte la récursivité dans un algorithme ?
- Quel est l'impact de la complexité d'un algorithme sur son efficacité ?

### ***Bases de données***

- Données personnelles : la vie privée en voie d'extinction ?
- Comment optimiser les données ?

### ***Architectures matérielles, systèmes d'exploitation et réseaux***

- L'ordinateur quantique : nouvelle révolution informatique ?
- La course à l'infiniment petit : jusqu'où ?
- Peut-on vraiment sécuriser les communications ?
- Quelle est l'utilité des protocoles pour l'internet ?
- Cyberguerre : la 3<sup>ème</sup> guerre mondiale ?

### ***Interfaces Hommes-Machines (IHM)***

- Smart cities, smart control ?
- La réalité virtuelle : un nouveau monde ?
- La voiture autonome, quels enjeux ?

### ***Impact sociétal et éthique de l'informatique***

- Comment protéger les données numériques sur les réseaux sociaux ?
- Quelle est l'empreinte carbone du numérique en termes de consommation ?
- Pourquoi chiffrer ses communications ?
- Les réseaux sociaux sont-ils compatibles avec la politique ?
- Les réseaux sociaux sont-ils compatibles avec le journalisme ?
- Les réseaux sociaux permettent-ils de lutter contre les infox ?
- L'informatique va-t-elle révolutionner le dessin animé ?
- L'informatique va-t-elle révolutionner la composition musicale ?
- L'informatique va-t-elle révolutionner l'art ?
- L'informatique va-t-elle révolutionner le cinéma ?
- L'informatique va-t-elle révolutionner la médecine ?
- L'informatique va-t-elle révolutionner la physique ?
- L'informatique va-t-elle révolutionner l'entreprise ?
- Le numérique : facteur de démocratisation ou de fractures sociales ?
- Informatique : quel impact sur le climat ?