

Exposés 2020 - 2021

Mohamed NASSIRI

Cette année vous devrez préparer un exposé.

Durée : 15-20 minutes ?

L'exposé se clôt par un temps d'échange avec le reste de la classe et le professeur si ces derniers ont des questions sur votre exposé.

Objectifs :

- « Faire des mathématiques autrement ».
- Développer la démarche de recherche scientifique.
- Développer leur curiosité, leur imagination, le goût d'apprendre et de renforcer leur confiance en eux.
- Exercer l'élève à la prise de parole dans l'objectif du Grand Oral.
- Initier l'élève à la démarche de restitution et à la vulgarisation.

Dates :

- Mi-décembre 2020 : Composition des groupes et choix du sujet.
- Fin janvier 2021 : Première version papier avec bibliographie et/ou sitographie.
- Mi-février 2021 : Enregistrement vocal.
- Début mars 2021 : Version définitive et passages.

Liste des exposés

Voici des thèmes proposés avec quelques explications et pistes de réflexion pour les exposés de l'année. Notez qu'il est possible de proposer un exposé qui n'est pas dans cette liste. Il suffit juste de venir m'en parler pour notifier votre choix.

Titre	Explications et pistes
L'infini	L'infini c'est quoi exactement ? Le symbole infini. Intuition avec les grands nombres.
Les fractales	Qu'est-ce que c'est ? Exemple(s) Illustration(s).
L'Oulipo	Qu'est-ce que c'est ? Exemple(s). Lien avec les mathématiques ?
Les carrés magiques	Qu'est-ce que c'est ? Exemple(s) Créer un carré magique ?
La conjecture de Goldbach	Qu'est-ce que c'est ? Qu'est-ce qu'une conjecture ? Qui est Goldbach ? Où en est-on aujourd'hui ?
Le paradoxe de Monty Hall	Qu'est-ce que c'est ? Qui est Monty Hall ? Reproduire le jeu ?
Les ponts de Königsberg	Qu'est-ce que c'est ? Exemple(s). Théorie des graphes.
L'hôtel de Hilbert	Qu'est-ce que c'est ? Qui est Hilbert ? Notion de bijection.
Les nombres premiers	Qu'est-ce que c'est ? Exemple(s). Pourquoi sont-ils importants ?
Les preuves sans mots	Qu'est-ce que c'est ? Exemple(s). Limites de la "théorie" ?
La suite de Fibonacci	Qu'est-ce que c'est ? Qui est Fibonacci ? Différentes applications (naturelles)

Titre	Explications et pistes
Mathématiques et Femmes	Mathématiciennes célèbres? Combat féministe? Quelles sont leurs travaux? Anecdotes?
Mathématiques et Architecture	Trouver des liens entre les deux. Exemple(s). Place des mathématiques dans l'architecture
Mathématiques et Art	Trouver des liens entre les deux. Exemple(s). Place des mathématiques dans l'art.
Mathématiques et Economie	Trouver des liens entre les deux. Modèle(s) économique(s)?
Mathématiques et Géographie	Trouver des liens entre les deux. Proportions? Echelle? Différentes projections géographiques?

 *Conseil*

Un exposé, c'est vivant! Des animations, des vidéos, des expériences, des anecdotes, etc. sont un plus qu'il ne faut absolument pas négliger!

Critères d'évaluations

Pour évaluer votre exposé, nous prendrons les critères d'évaluations du Grand Oral. La grille ci-dessous résume les principales compétences qui seront évaluées par le jury le jour du Grand Oral.

- Le jury évalue avant tout votre maîtrise de la question présentée. Il sera attentif à la façon dont vous exposez votre démarche, à la clarté de votre présentation, à la qualité de votre raisonnement.
- Le jury évalue également la qualité de votre présentation orale et votre attitude pendant l'épreuve. Lors d'un oral, le langage verbal – la façon dont vous parlez – et le non verbal – votre attitude, vos gestes, vos regards – entrent en jeu.

La grille d'évaluation en annexe vous sera utile pour vous auto-évaluer pendant votre préparation.

 *Conseils*

- Seul ou devant un proche qui vous filme, présentez à voix haute la question que vous avez choisie, dans le temps imparti (5 minutes). Visionnez ensuite la vidéo et notez, à partir des axes présentés dans le tableau, vos axes de progression.
- Pour prendre conscience des petits défauts dans l'expression orale ou dans le langage non verbal, il peut être très intéressant d'observer la présentation orale d'un camarade. Observez et analysez ses gestes, son regard, sa posture et discutez-en ensemble à la fin de l'exposé.

Quelques outils pour réaliser son exposé

Google Slides : <https://www.google.fr/intl/fr/slides/about/>

Prezi : <https://prezi.com>

Annexe : Grille d'évaluation

	Qualité orale de l'épreuve	Qualité de la prise de parole en continu	Qualité des connaissances	Qualité de l'interaction	Qualité et construction de l'argumentation
Très insuffisant	Difficilement audible sur l'ensemble de la prestation. Le candidat ne parvient pas à capter l'attention.	Énoncés courts, ponctués de pauses et de faux démarrages ou énoncés longs à la syntaxe mal maîtrisée.	Connaissances imprécises, incapacité à répondre aux questions, même avec une aide et des relances.	Réponses courtes ou rares. La communication repose principalement sur l'évaluateur.	Pas de compréhension du sujet, discours non argumenté et décousu.
Insuffisant	La voix devient plus audible et intelligible au fil de l'épreuve mais demeure monocorde. Vocabulaire limité ou approximatif.	Discours assez clair mais vocabulaire limité et énoncés schématiques.	Connaissances réelles, mais difficulté à les mobiliser en situation à l'occasion des questions du jury.	L'entretien permet une amorce d'échange. L'interaction reste limitée.	Début de démonstration mais raisonnement lacunaire. Discours insuffisamment structuré.
Satisfaisant	Quelques variations dans l'utilisation de la voix ; prise de parole affirmée. Il utilise un lexique adapté. Le candidat parvient à susciter l'intérêt.	Discours articulé et pertinent, énoncés bien construits.	Connaissances précises, une capacité à les mobiliser en réponses aux questions du jury avec éventuellement quelques relances.	Répond, contribue, réagit. Se reprend, reformule en s'aidant des propositions du jury.	Démonstration construite et appuyée sur des arguments précis et pertinents.
Très satisfaisant	La voix soutient efficacement le discours. Qualités prosodiques marquées (débit, fluidité, variations et nuances pertinentes...). Le candidat est pleinement engagé dans sa parole. Il utilise un vocabulaire riche et précis.	Discours fluide, efficace, tirant pleinement profit du temps et développant ses propositions.	Connaissances maîtrisées, les réponses aux questions du jury témoignent d'une capacité à mobiliser ces connaissances à bon escient et à les exposer clairement.	S'engage dans sa parole, réagit de façon pertinente. Prend l'initiative dans l'échange. Exploite judicieusement les éléments fournis par la situation d'interaction.	Maîtrise des enjeux du sujet, capacité à conduire et exprimer une argumentation personnelle, bien construite et raisonnée.

Source : lelivrescolaire.fr