

## Annexe 1 – Grand Oral - Exemples de questions pouvant être présentées par les élèves

- Applications des équations différentielles au vélo
- Modèles d'évolutions et croissance des plantes
- Enjeux algorithmiques dans la construction d'outils connectés
- Les maths dans les BigData
- Mathématiques et philosophie (->exister, devoir, pouvoir, infini, absurde)
- De la musique avant toute chose (->quintes; tous des DO et pourquoi ils sonnent bien : M, M6, M7, m, m6, m7, 7/9, diminué...; entendre les harmoniques)
- Faut-il croire aux sondages? [Probabilités]
- Comment interpréter un test médical? [Probabilités]
- Peut-on gagner à la roulette? [Probabilités]
- Qu'est-ce qu'une croissance exponentielle?
- Qui a inventé les logarithmes?
- Comment calculer pi à un milliard de décimales? [Suites]
- Qui a inventé la récurrence?
- Absurde?
- Pourquoi les équations différentielles? (->la cuve à vidanger)
- Pourquoi une échelle des monnaies/poids basée sur 1,2,5,10 et pas 1, 3, 6,12, 24? (-> systèmes complets, algo glouton)
- Comment les mots des mathématiques voyagent-ils? (->sinus)
- Qu'est-ce qu'un dé équilibré (->solides platoniciens et autres, test statistique)
- Comment piper un dé?
- Mettre la terre à plat (->triangulation, trilatération, projection)
- Pourquoi apprendre à calculer des probabilités alors que l'on peut faire des estimations à l'aide d'outils numériques ?
- Quel est le nombre de solutions d'une équation polynomiale de degré 3?
- Peut-on modéliser toute évolution de population par une équation différentielle ?
- En quoi les probabilités peuvent m'aider à prendre du recul sur les événements catastrophiques ?
- Quelle est la forme de la trajectoire suivie par une sonde envoyée sur Mars ?
- Ou se trouve  $\pi$  dans les carrés ?