Oral de mathématiques (obligatoire) du bac ES : Sujet 4

Consignes pour le candidat :

- L'épreuve orale est constituée d'une préparation d'une vingtaine de minutes suivie d'un entretien de même durée.
- Vous pouvez utiliser votre calculatrice.
- Les exercices du sujet constituent une base d'argumentation pour l'entretien :

Vous préparerez des réponse que vous devez être capable de justifier en précisant, lorsque c'est utile, les notions de cours indispensables. (Il est inutile de les rédiger complètement par écrit .)

- La démarche et la pertinence des justifications seront valorisées.
- Des questions complémentaires peuvent être posées au cours du dialogue.

Exercice 1

On considère un dé qui a été truqué de telle sorte que, le numéro 6 sort une fois sur trois et les autres numéros (1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5) ont chacun la même probabilité de sortir.
On jette ce dé une fois, et on note :

- S : l'évènement « le 6 est sorti »
- A : l'évènement « le 1 est sorti »
- T : l'évènement « le 3 est sorti »
- M : l'évènement « il est sorti un numéro impair »

1. Les événements S et A

• sont équiprobables	• sont incompatibles	• sont indépendants

2. Les événements T et M

• sont équiprobables	• sont incompatibles	• ne sont pas indépendants

3. La probabilité de l'événement M est :

• $p(M)=\frac{1}{2}$	• $p(M)=\frac{2}{5}$	• $p(M)=\frac{1}{3}$

Exercice 2

On considère la fonction f définie pour tout x réel par $f(x)=e^x\left(e^x-2\right)$.

1. Démontrer que $f'(x)=2e^x\left(e^x-1\right)$.
2. Etudier les variations de f sur $\mathbb{R}$.
3. Déterminer une primitive de f sur $\mathbb{R}$. On remarquera que f est de la forme $u'u$ où u est une fonction à préciser.