

# Oral de mathématiques

---

- L'utilisation d'une calculatrice est autorisée.
  - La qualité des raisonnements, de l'expression, et la précision des justifications prendront une part importante dans l'appréciation de l'interrogation orale.
  - Il s'agit d'une épreuve orale : il n'est pas indispensable de rédiger l'ensemble des réponses, des calculs, du raisonnement. . . Par contre vous devez être en mesure d'apporter toutes les justifications nécessaires.  
L'exposé de la méthode et du raisonnement sera pris en compte.
- 

## Exercice 1

1. Soit  $H$  la fonction définie et dérivable sur  $\mathbb{R}$  par  $H(x) = (2x - 1)e^{2x}$ .  
Démontrer que  $H$  est une primitive sur  $\mathbb{R}$  de la fonction  $h$  définie par  $h(x) = 4xe^{2x}$ .  
Existe-t-il d'autres primitives de  $h$  ?
2. Dresser le tableau de variation de  $H$  et tracer l'allure de la courbe représentative de  $H$ .

**Exercice 2** Une entreprise fabrique des composants électroniques. Un contrôle de qualité a établi que la probabilité qu'un composant soit défectueux à la sortie de la chaîne de production est égale à 0,05.

L'entreprise propose à la vente des lots de 20 composants.

On note  $X$  la variable aléatoire égale au nombre de composants défectueux dans un lot.

1. Quelle est la loi de probabilités suivie par  $X$  ?
2. Déterminer la probabilité pour qu'un lot contienne ne contienne aucun composant défectueux.
3. Déterminer la probabilité pour qu'un lot contienne strictement moins de 10% de composants défectueux.
4. Un client souhaite acheter un nombre plus important de composants et désire donc les acheter par lot de 30.  
Déterminer la probabilité pour que dans un tel lot il y ait strictement moins de 10% de composants défectueux.