

L'épreuve vise à apprécier la **maîtrise des connaissances de base**.

Vous pouvez au cours de l'entretien, vous appuyer sur les notes prises pendant la préparation.

Tout sera fait pour faciliter votre expression et vous permettre de mettre en avant vos connaissances.

Il n'est pas important de faire **en entier** les exercices proposés mais d'en faire **le plus possible, le mieux possible**, en justifiant les réponses et en précisant, lorsque c'est utile, les notions de cours indispensables.

L'usage de votre calculatrice et du formulaire officiel est autorisé.

Exercice 1

Cours : f est une fonction définie et admettant des primitives sur un intervalle $[a; b]$ de \mathbb{R} .

Que signifie la phrase : « F est une primitive de f sur l'intervalle $[a; b]$ » ?

Que désigne la notation : $\int_a^b f(x)dx$?

Énoncé : On considère la fonction f définie sur $]0; +\infty[$ par $f(x) = x \ln x - x$.

- 1) Calculer $f'(x)$.
- 2) En déduire le calcul de l'intégrale $I = \int_{2e}^{e^3} \ln x dx$.

On donnera la valeur exacte de I , puis une valeur approchée arrondie à 10^{-2} près et une interprétation graphique de I .

Exercice 2

Le tableau suivant représente l'évolution du chiffre d'affaires en millions d'euros d'une entreprise pendant dix années entre 1995 et 2004.

Année	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Rang de l'année x_i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Chiffre d'affaires y_i	110	130	154	180	191	210	240	245	270	295

- 1) Soit G le point moyen du nuage associé à cette série statistique. Calculer les coordonnées du point G et placer G sur le graphique ci-joint.
- 2) Soit A le point de coordonnées (10 ; 312,5). Placer A sur le graphique, tracer la droite (AG) et déterminer par le calcul une équation de cette droite.
- 3) En admettant que l'évolution continue au même rythme et en utilisant la droite (AG) comme droite d'ajustement affine, quel chiffre d'affaires peut-on attendre pour l'année 2007 ?

