

Durée : 20 minutes Temps de préparation : 20 minutes

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 pour vous permettre de mettre en avant vos connaissances. Il n'est pas important de tout faire, mais de bien faire ce qui est demandé, en argumentant les réponses et en précisant, lorsque c'est utile, les notions de cours indispensables.

L'usage des calculatrices électroniques est autorisé

Exercice

On considère la fonction f définie pour tout réel x par : $f(x) = e^x (e^x - 2)$

On désigne par (C) la courbe représentative de f dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})

1 Déterminer la limite de $f(x)$ quand x tend vers $-\infty$.

2 Montrer que $f'(x) = 2e^x (e^x - 1)$

3 Etudier les variations de f sur \mathbb{R}

Exercice

Une urne contient quatre boules blanches et cinq boules noires.

On tire au hasard successivement sans remise deux boules de cette urne. On conviendra que tous les tirages possibles d'une boule sont équiprobables.

Quelle est la probabilité d'obtenir une boule de chaque couleur ?

Prolongement possible :

Déterminer la tangente à (C) en $x = \ln 2$. Tracer D puis (C) . (sur la calculatrice)