

SUJET DE SPECIALITE n°4

Temps de préparation : 20 minutes.

Durée de l'oral : 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 de calculatrice électronique est autorisé.

EXERCICE n°1 :

Pour chaque question, trois affirmations sont proposées. Une et une seule est exacte.

On demande de l'entourer.

Pour chaque question, l'examineur pourra vous demander de justifier votre choix.

QUESTIONS	REponses
La fonction définie sur $]0; +\infty[$ par $F(x) = (\ln x)^2 + 2x - 1$ est une primitive de :	a. $f(x) = 2 \frac{\ln x + x}{x}$. b. $f(x) = \left(\frac{1}{x}\right)^2 + 2$. c. $f(x) = \frac{2}{x} + 2$.
Si $I = \int_2^3 \frac{x}{x^2 - 1} dx$ alors :	a. $I = \ln 8 - \ln 3$. b. $I = \frac{1}{2}(3 \ln 2 - \ln 3)$. c. $I = \frac{115}{288}$.
La limite en $+\infty$ de $f(x) = x(e^{-x} + 1)$ est :	a. $+\infty$. b. 0. c. -1.
Si la tangente à la courbe représentative d'une fonction f au point d'abscisse 1 a pour équation $y = 2x - 5$ alors :	a. $f'(1) = -3$. b. $f'(1) = 2$. c. $f'(2) = 1$.

EXERCICE n°2 :

Pour chaque question, il s'agit de cocher la case indiquant l'unique bonne réponse ; aucune justification n'est à rédiger, cela pourra être demandé à l'oral.

Le plan (P) d'équation $3x + 2y + 4z = 12$ dans un repère orthonormé coupe l'axe des abscisses (Ox) en un point A et l'axe (Oz) en un point B .

1. La distance AB , calculée dans ce repère est égale à :

$\sqrt{7} \quad \square \quad 1 \quad \square \quad 5 \quad \square \quad 7 \quad \square$

2. Soit (D) la droite d'intersection de (P) et du plan (xOy) :

La droite (D) a pour équation :

$$\begin{cases} z = 0 \\ y = -\frac{3}{2}x + 6 \end{cases} \quad \square$$

$$\begin{cases} z = 0 \\ y = \frac{2}{3}x + 4 \end{cases} \quad \square$$

$$\begin{cases} z = 1 \\ y = -\frac{3}{2}x + 6 \end{cases} \quad \square$$

$$\begin{cases} z = 0 \\ y = -\frac{2}{3}x + 6 \end{cases} \quad \square$$

3. $C(2;3;0) \in (D)$ oui non

$E(2;1;1) \in (D)$ oui non

$F(4;-1;0) \in (D)$ oui non
