

Énoncé

(4 points)

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples. Une réponse exacte vous rapporte 1 point. Une mauvaise réponse ou l'absence de réponse ne vous rapporte ni ne vous enlève aucun point. Pour chacune des questions posées, une seule des quatre réponses est exacte. Indiquez sur votre copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie. Aucune justification ne vous est demandée.

1.

La fonction F définie sur

\mathbb{R}

par

$$F(x) = e^{-x^2}$$

est une primitive de la fonction f définie par :

a)

$$f(x) = -xe^{-x^2}$$

b)

$$f(x) = -2xe^{-x^2}$$

c)

$$f(x) = xe^{-x^2}$$

d)

$$f(x) = e^{-2x}$$

Remarquez que la fonction f est la dérivée de la fonction F sur

\mathbb{R}

.

2.

Soit la fonction h définie sur

\mathbb{R}

par

$$h(x) = (7x - 23)e^x$$

.

L'équation $h(x) = 0$...

a) a pour solution 2,718

b) a une solution sur

$[0 ; +\infty[$

c) a deux solutions sur

\mathbb{R}

d) a une solution sur

$] -\infty ; 0]$

Remarquez que l'équation $h(x) = 0$ est une équation-produit..

3.

On pose

$$I = \int_0^1 3e^{3x} dx$$

.

On peut affirmer que :

a)

$$I = e^3 - 1$$

b)

$$I = 3e^3 - 3$$

c)

$$I = 19,1$$

d)

$$I = 1 - e^3$$

Commencez par déterminer une primitive de la fonction

$$x \mapsto 3e^{3x}$$

4.

La fonction g définie sur

\mathbb{R}

par $g(x) = x^3 - 9x$ est convexe sur l'intervalle :

a)

$$]-\infty; +\infty[$$

b)

$$[0; +\infty[$$

c)

$$]-\infty; 0]$$

d) $[-3; 3]$

Souvenez-vous qu'une fonction est convexe sur un intervalle si et seulement si sa dérivée seconde est positive sur cet intervalle.