

# LJP : TE 54 Calcul Integral

Lycée Jean-Piaget ESCN  
Mathématiques

Nom : .....

Prénom :

3M11  
TE n. 5

tot. /64

*Rédigez ce travail au stylo. La calculatrice est autorisée. Les détails de vos calculs sont exigés.  
Une réponse qui ne les fournit pas, aussi correcte soit-elle, ne sera pas prise en considération.*

## Exercice 1 (16 points)

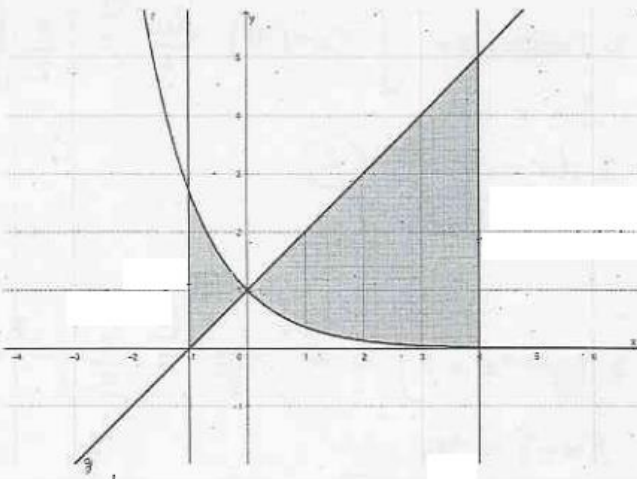
Soit les fonctions d'équation :

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

$$y = g(x) = x + 1$$

ainsi que leur graphe représenté ci-contre.

Calculez l'aire exacte de la surface grisée.



**Exercice 2 (36 points)**

Calculez avec la méthode appropriée :

1.  $\int \frac{7}{x^7} dx =$

5.  $\int x \sin(x) dx =$

2.  $\int \cos(2x) dx =$

6.  $\int \frac{x^2}{\sqrt{1-x^3}} dx =$

3.  $\int 2e^{5x+3} dx =$

7.  $\int \frac{2x^2+2x+1}{x+3} dx =$

4.  $\int \frac{x+\sqrt[3]{x}}{x^2} dx =$

**Exercice 3 (12 points)**

Soit les fonctions d'équation :

$$y = f(x) = -x^2 + 16$$

$$y = g(x) = x^2 - 2x - 24$$

Calculez l'aire exacte de la surface délimitée par leurs graphes (l'esquisse n'est pas demandée).