

LJP : TE 24 – Calcul Integral

3M11 - Mathématiques

Travail Ecrit - Calcul intégral

Ne pas passer plus de 20 minutes sur la première page !

Exercice 1. Calculer $\int \frac{2}{2x-2} dx$



Exercice 2. Calculer $\int (5x - 4)^4 dx$



Exercice 3. Décomposer la fonction rationnelle suivante $f(x) = \frac{1-4x}{x^2}$ en une somme et utiliser ce résultat pour trouver la primitive $F(x)$ de $f(x)$ qui vérifie $F(2) = \ln(2)$.

Exercice 4. Soit la fonction $f(x) = e^x$.

- 1) Que représente le calcul $\int_0^{\ln(4)} f(x) dx$? Faire un schéma.
- 2) Calculez le.

Exercice 5. On considère la fonction $f(x) = (2x + 1)e^{-x}$,

a) Donner le domaine de définition de la fonction f .

b) Calculer l'intersection avec l'axe des x et l'axe des y de la fonction f .

c) Donner le tableau de signe de la fonction f .

d) Donner les équations des éventuelles asymptotes.

e) Calculer la dérivée et en déduire le tableau de croissance.

f) Calculer la dérivée seconde et en déduire le tableau de courbure.

g) Déterminer l'équation de la tangente au point d'abscisse $x=2$.

h) Esquisser le schéma de cette fonction sur le repère suivant.

i) Hachurer la surface fermée délimitée par l'axe des x , l'axe des y , la fonction f et la droite d'équation $x=4$.

j) Calculer cette surface.