

LJP: TE 24 Calcul Integral

**3M4-TE
Ch. 2 (fin)**

**Mathématiques
Nom et Prénom :**

LJP – ESCN

Les réponses doivent être détaillées et simplifiées au maximum. Veiller à utiliser des fractions irréductibles plutôt que des nombres à virgule.

Exercice 1

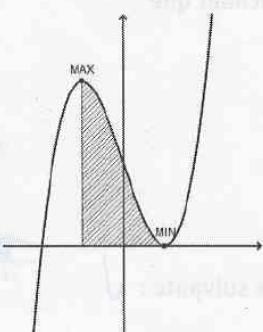
Calculer les intégrales suivantes :

1)	$\int 4x \sin(3x) dx$	2)	$\int 3xe^{x^2+1} dx$
3)	$\int \sqrt{x+1} dx$	4)	$\int \frac{6x+9}{x^2+3x-2} dx$
5)	$\int e^x \cos(x) dx$	6)	$\int x^2 \ln(x) dx$
7)	$\int (7x+4)^5 dx$	8)	$\int \frac{6x^2+13x+4}{3x+2} dx$ (Faire une division euclidienne...)

Exercice 2

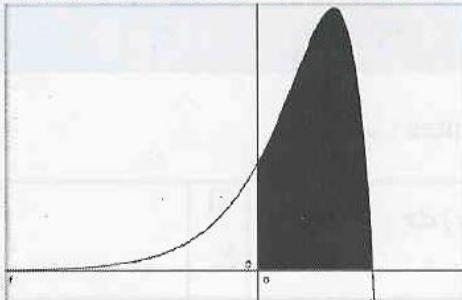
Considérons la fonction $f: x \mapsto f(x) = x^3 - 3x + 2$
dont un extrait du graphe est représenté ci-dessous.

Calculer l'aire de la surface hachurée.

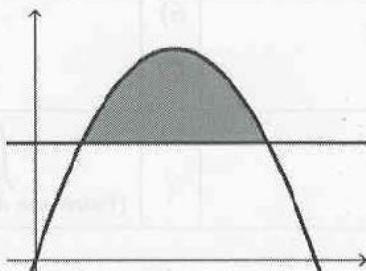


Exercice 3

Soit $f(x) = (-x + 3)e^x$, calculer la surface de la zone colorée suivante :

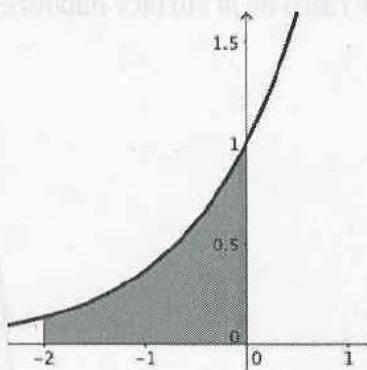


Soit $y = 5$ et $y = 6x - x^2$ dessinées ci-dessous. Calculer l'aire de la surface grisée :



Exercice 4

- 1). Calculer la surface grise sachant que $f(x) = e^x$



- 2). Peut-on calculer l'intégrale suivante :

$$\lim_{b \rightarrow -\infty} \int_b^0 e^x dx$$

Si oui, donner la réponse.

Exercice 5

Trouver la primitive de $g(x) = x^2 - 3$, sachant que $G(1) = 5$.

Bonus

Dessiner approximativement la forme obtenue par la révolution de la surface grisée autour de l'axe x, puis calculer son volume :

