

LJP: TE 19, Calcul Integral \

Lycée Jean-Piaget ESCN
Mathématiques

Nom :
Prénom :

3M5
TE n. 4

tot. /42

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 (8 points)

Soit :

✓ F la fonction d'équation : $y = F(x) = (x^2 - 2) \cdot \sin x + 2x \cdot \cos x$;

✓ f la fonction d'équation : $y = f(x) = x^2 \cdot \cos x$.

1. Vérifiez que F est bien une primitive de f.

2. Calculez l'aire du domaine fini compris entre le graphe de f, l'axe des abscisses et les droites d'équation $x = 0$ et $x = \frac{\pi}{2}$.

Exercice 2 (8 points)

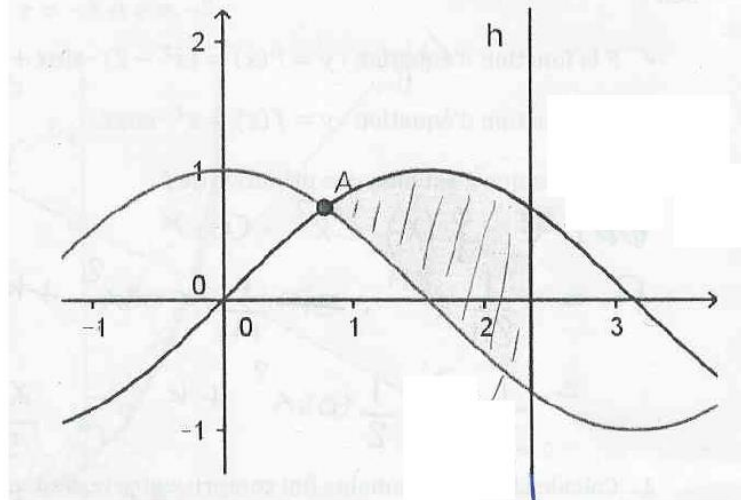
Les graphes ci-contre représentent les fonctions f et g respectivement d'équation:

✓ $y = f(x) = \sin x$;

✓ $y = g(x) = \cos x$;

Et la droite h d'équation : $x = \frac{3}{4}\pi$

Après avoir calculé l'abscisse du point A (valeur exacte), calculez l'aire exacte du domaine grisé.



Exercice 3 (14 points)

Calculez :

1. $\int -2\sqrt[3]{x^2} \, dx =$

2. $\int \frac{3+5x-x^2}{x^2} \, dx =$

3. $\int \frac{8}{7-8x} \, dx =$

4. $\int \sin x \sqrt{\cos x} \, dx =$

Exercice 4 (12 points)

On donne la fonction f d'équation : $y = f(x) = 2^x$ et la fonction g d'équation : $y = g(x) = \frac{7}{6}x + \frac{5}{3}$.

- A. Esquissez le graphe de f et de g .
- B. Coloriez le domaine fini compris entre le graphe de f , de g et calculez-en l'aire exacte.
- C. Faites de même pour le domaine compris entre le graphe de f , de g et les droites d'équation :

$$x = -3 \text{ et } x = -2.$$

