

LJP: TE 20, Calcul Integral

Lycée Jean-Piaget ESCN
Mathématiques

Nom : ...

Prénom : .

3M5
TE n. 5

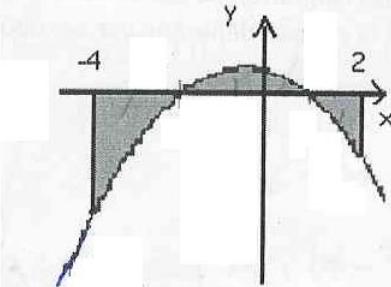
tot. /40

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)

On donne la fonction f d'équation : $y = f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}x + 1$ et son graphe (ci-contre).

Calculez l'aire exacte de la surface grisée.

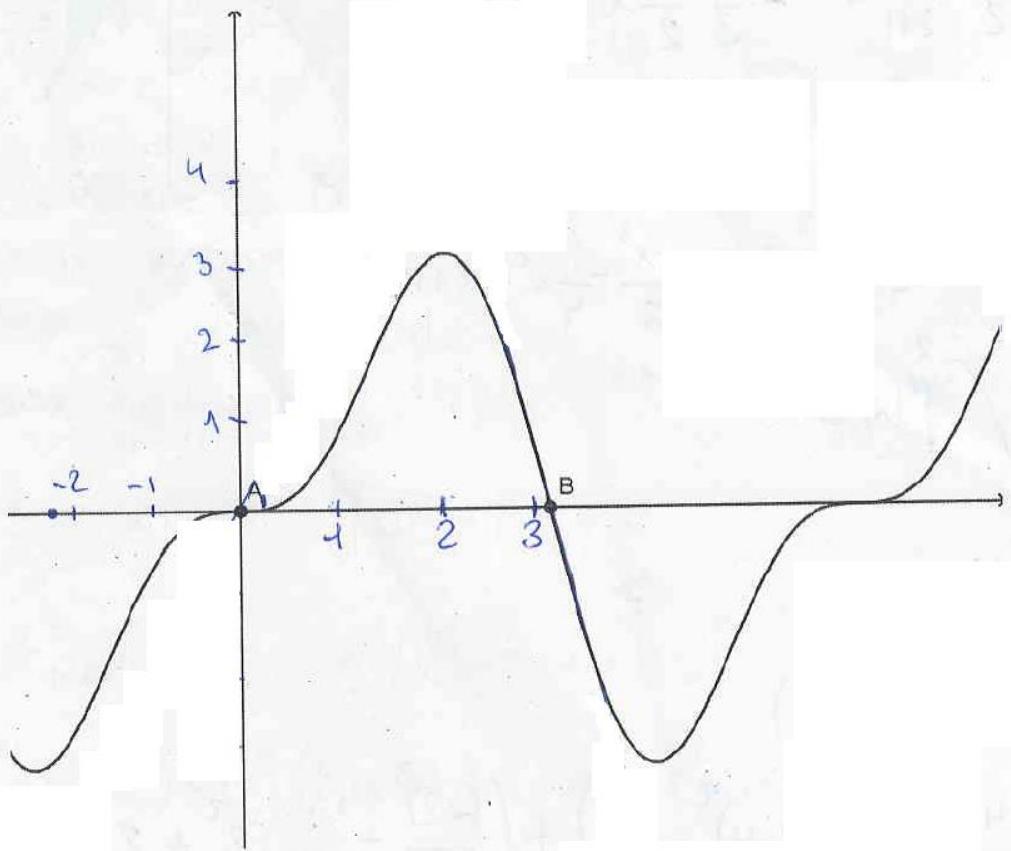


Exercice 2 (18 points)

Soit :

1. f la fonction d'équation $y = f(x) = 2\cos x - \cos 2x$ et son graphe (ci-contre) ;
2. d la droite par A et ayant pente 2 ;
3. h la droite tangente au graphe de f au point B.

- I. Donnez les coordonnées manquantes des points A(0 ;) et B(π ;).
- II. Dessinez, sur ce même système d'axes, les droites d et h.
- III. Déterminez l'équation de ces droites.
- IV. Hachurez la surface délimitée par ces deux droites et le graphe de f, ensuite calculez-en l'aire exacte.



Exercice 3 (14 points)

Calculez :

1. $\int (e^x)^4 dx =$

2. $\int \frac{4x^3}{x^4 + 13} dx =$

3. $\int (x - 9) \sin x dx =$

4. $\int e^x (x^2 - 5x + 11) dx =$

