

NOM :

Devoir Surveillé n°2 du mercredi 1er décembre 2021 (Calculatrice : ✗)

On accordera une attention particulière, à ce devoir comme à tous les autres, à l'orthographe, la présentation et la rédaction des réponses.

Exercice 1

[points : 2 + 2]

Pour chacune des fonctions f suivantes, déterminer une primitive puis toutes les primitives.

1. $f(x) = x^4$
2. $f(x) = 3x^2 - 5x + 12$

Exercice 2

[points : 2]

Soit la fonction g définie par $g(x) = 3x^2 - 3x + 1$. Déterminer la primitive G de g qui vérifie la condition $G(2) = 5$.

Exercice 3

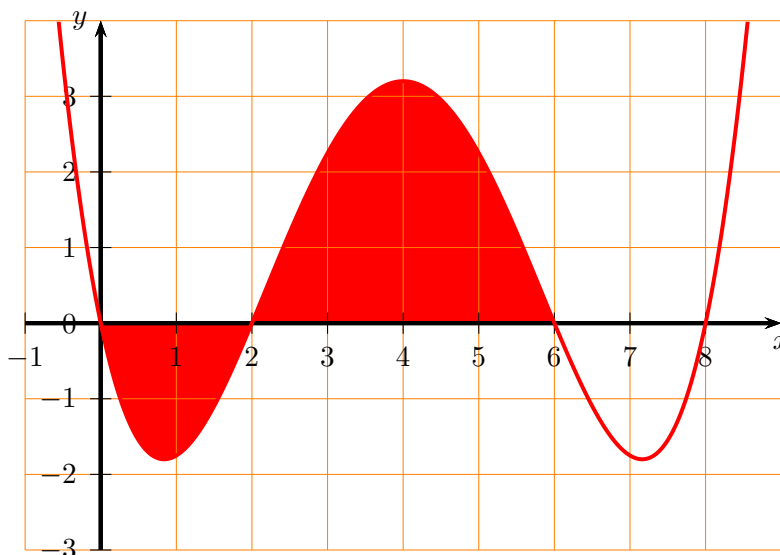
[points : 2]

On considère la fonction $h : x \mapsto 2x$. Déterminer $\int_{-5}^{-1} h(x) dx$.

Exercice 4

[points : 1 + 1]

La figure ci-dessous représente une fonction f , dont les racines sont 0, 2, 6 et 8.



1. Écrire avec des intégrales le calcul qu'il faudrait faire pour obtenir l'aire rouge. On ne demande pas de faire ce calcul.
2. En s'aidant du quadrillage, donner une valeur approchée de l'aire rouge.

Exercice 5 — BONUS

[points : 0,5]

On admet que la moyenne d'une fonction f sur un intervalle $[a; b]$, se calcule grâce à la formule :

$$\frac{1}{b-a} \int_a^b f(x) dx$$

On considère la fonction $g : x \mapsto x^3$. Calculer la moyenne de la fonction g sur l'intervalle $[0; 5]$.

Exercice 6 — BONUS

[points : 0,5]

Déterminer une primitive de la fonction f définie par $f(x) = x \cdot (2 + x)$.