

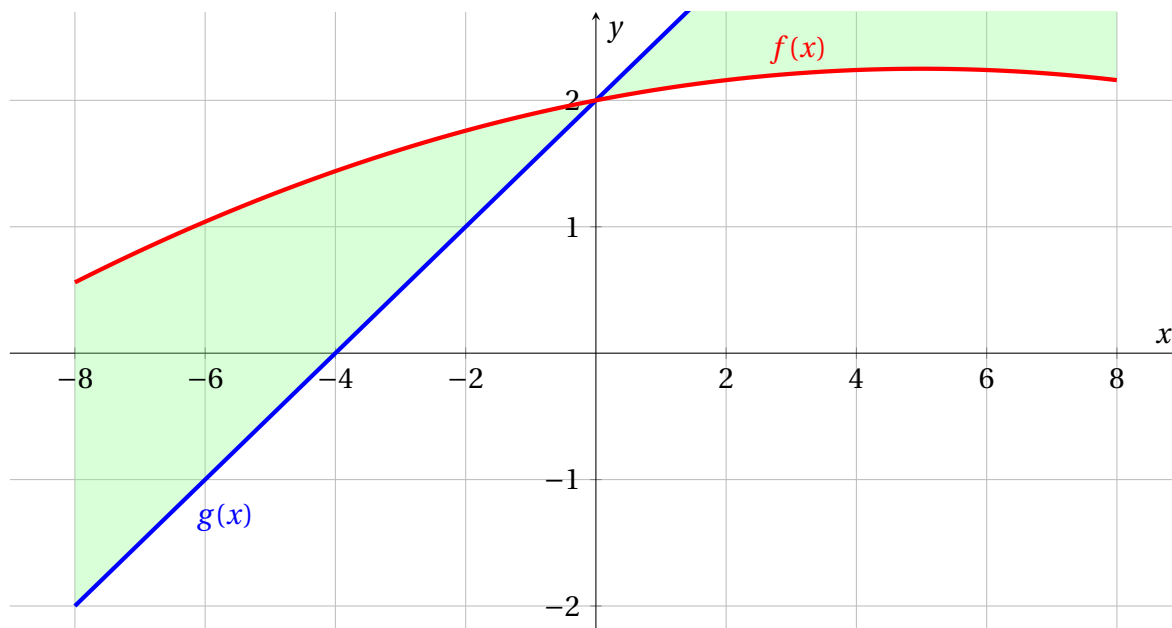
DS de Mathématiques

Durée 1 heure.

Tout au long du devoir rédiger précisément en justifiant à chaque fois.

Exercice 1	Barème	Exercice 2	Barème	Exercice 2	Barème	Communiquer	Barème
1.	/1,5	1.	/1,5	5.	/1	Global	/2
2.	/2	2.	/2	6.	/2		
3.	/2	3.	/1	7.	/2,5		
4.	/1,5	4.	/1				

Exercice 1. (7 points)



1. Calculer la valeur approchée de $\int_{-8}^8 f(x) dx$ à l'entier près.
2. Calculer **en détaillant** la valeur exacte de $\int_{-8}^0 g(x) dx$ puis dessiner ce que cela représente sur le graphique.
3. Calculer la valeur de la surface verte. La fin n'est pas visible mais la droite bleue continue de la même façon.
4. Soient $a(x)$ et $b(x)$ deux fonctions telles que :
 $\int_0^{10} a(x) dx = 50$; $\int_0^8 b(x) dx = 12$; $\int_6^{10} b(x) dx = 5$; $\int_6^8 b(x) dx = 4$.
 Que vaut $\int_0^{10} 2 \times a(x) - 3 \times b(x) dx$?

Exercice 2. (11 points)

Rappels de formules pour u une fonction et C un nombre réel :

Une primitive de $\frac{u'}{u^2}$ vaut $\frac{-1}{u} + C$.

Une primitive de $\frac{u'}{\sqrt{u}}$ vaut $2\sqrt{u} + C$.

Une primitive de $u' \times u$ vaut $\frac{u^2}{2} + C$.

1. Calculer la **dérivée** de la fonction $f(x) = 5x^2 - \frac{3}{7}x + 12 + 3\cos(x)$.
2. Calculer une **primitive** de cette même fonction $f(x)$.
3. Calculer la **primitive** $F(x)$ de $f(x)$ telle que $F(0) = 10$.
4. Calculer la valeur de $\int_0^2 f(x) dx$.
5. Calculer la valeur moyenne de $f(x)$ sur $[0;2]$.
6. Calculer la **primitive** $G(x)$ de $g(x) = \cos(x) \times \sin(x)$ telle que $G(0) = 10$.
7. Calculer la valeur moyenne de $h(x) = \frac{36}{(12x+1)^2}$ sur $[0;1]$.