

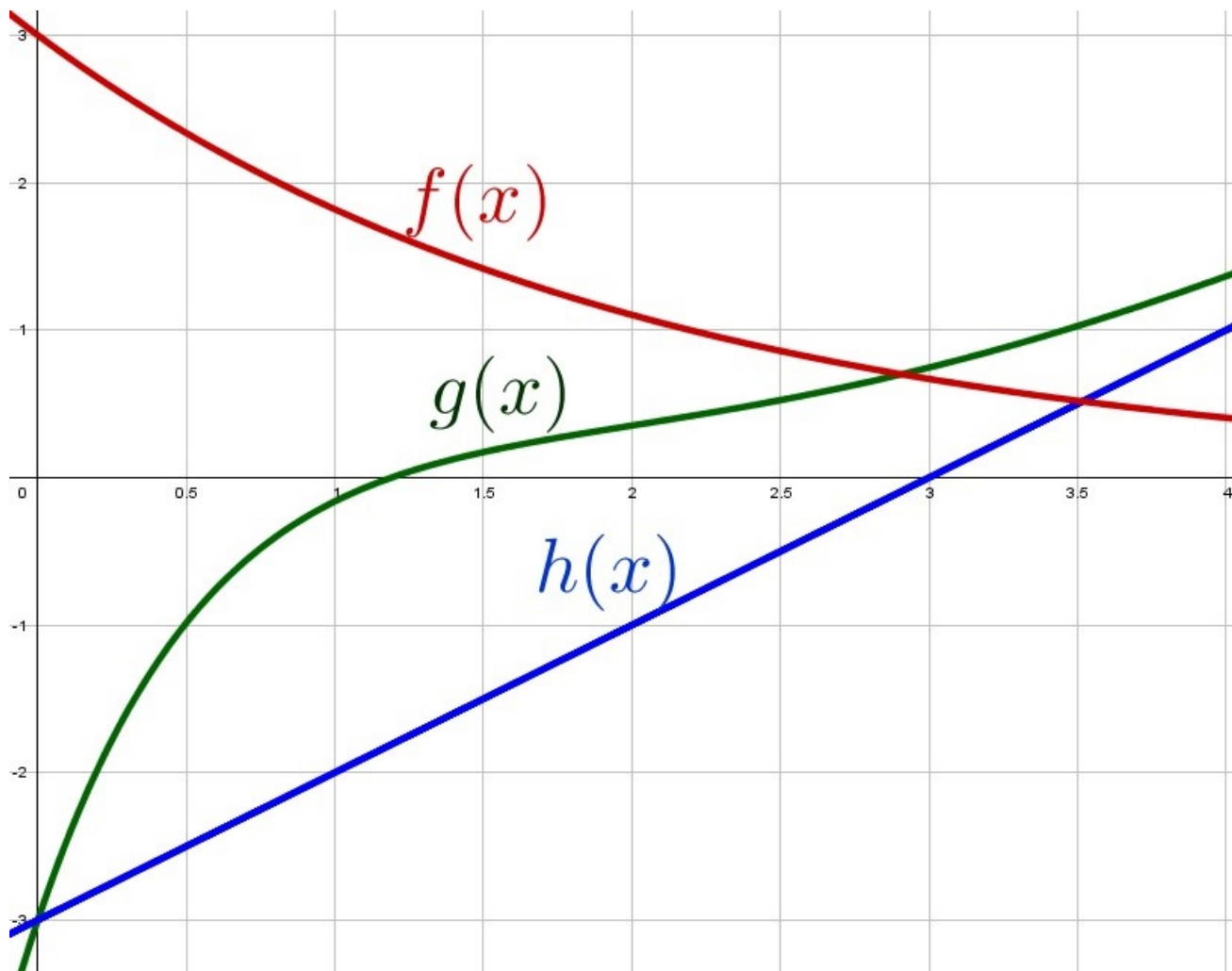
DS de Mathématiques

Durée 1 heure.

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

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

Exercice 1. (6 points)



1. Donner sans justifier un encadrement à l'entier près de $\int_0^4 f(x) dx$ à l'aide du graphique.
2. Hachurer $\int_1^3 g(x) dx$ sur le graphique.
3. Calculer $\int_0^4 h(x) dx$.
4. En admettant que : $\int_0^4 g(x) dx \approx 0,54$, que $\int_2^4 g(x) dx \approx 1,57$.

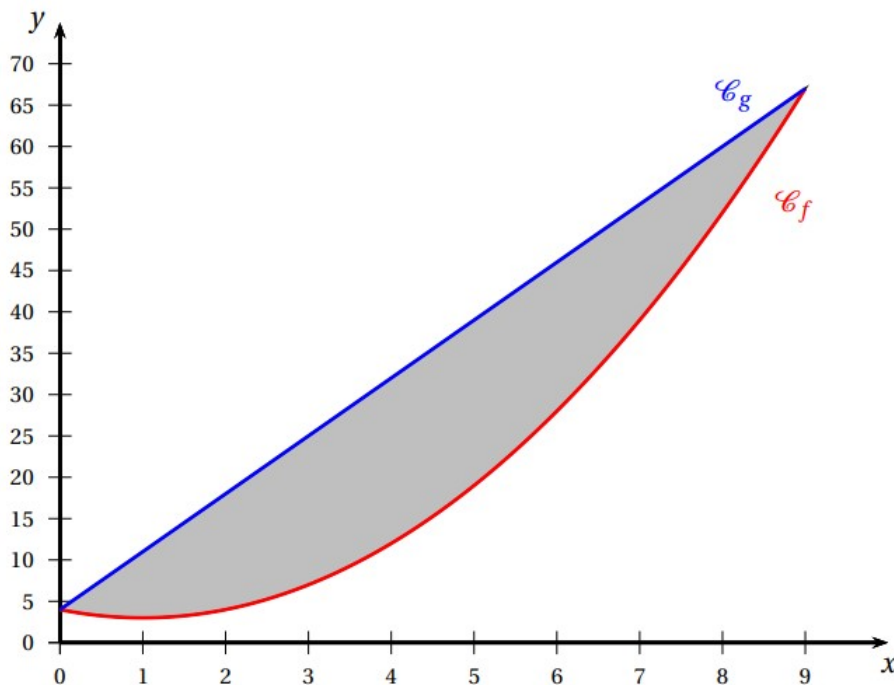
Donner, en expliquant votre démarche, la valeur de $\int_0^2 3g(x) - 2h(x) dx$.

5. Que représente ce résultat graphiquement?

Exercice 2. (9 points)

1. Donner l'expression de $F(x)$, la primitive de $f(x) = 3x^2 + x$ telle que $F(2) = 0$.
2. Calculer $\int_0^{10} f(x) dx$
3. Calculer la valeur moyenne de $f(x)$ entre 0 et 10.
4. Donner l'expression de $G(x)$, la primitive de $g(x) = 3\sin(x) + 5\cos(x)$ telle que $F(\pi) = 0$. Pour rappel $\sin(\pi) = 0$ et $\cos(\pi) = -1$.
5. Donner l'expression de $h'(x)$, la dérivée de $h(x) = 5x(x^2 + 5x + 11)$.
6. Donner l'expression de $H(x)$, une primitive de $h(x) = 5x(x^2 + 5x + 11)$.

Exercice 3. (4 points)



avec $f(x) = x^2 - 2x + 4$ qui représente la quantité d'énergie produite par une installation tandis que $g(x) = 7x + 4$ donne la quantité d'énergie consommée par cette même installation. x est en heures, y en kW.

Déterminer la valeur exacte de l'énergie moyenne horaire que cette installation va devoir acheter pour fonctionner.