

Corrigé Exercice 1

	Notation mathématique	Interprétation géométrique	Représentation graphique
a.	$\int_{-2}^3 f(x)dx$	Aire du domaine compris entre l'axe des abscisses, la courbe représentative de f et les droites d'équations $x = -2$ et $x = 3$	
b.	$\int_{-1}^2 g(x)dx$	Aire du domaine compris entre l'axe des abscisses, la courbe représentative de g et les droites d'équations $x = -1$ et $x = 2$	
c.	$\int_{-3}^0 f(x)dx$	Aire du domaine compris entre les deux axes, la courbe représentative de f et la droite d'équation $x = -3$ (ou aire comprise entre l'axe des abscisses, la courbe représentative de f et les droites d'équations $x = -3$ et $x = 0$)	

Correction Exercice 2

1) a. $\int_{-4}^1 f(t)dt = 5 \times 3 = 15$ b. $\int_4^9 f(x)dx = \frac{1 \times 5}{2} = \frac{5}{2}$ c. $\int_{-6}^{-4} f(\theta)d\theta = \frac{5+3}{2} \times 2 = 8$

d. $\int_{-6}^9 f(\lambda)d\lambda = \int_{-6}^{-4} f(\lambda)d\lambda + \int_{-4}^1 f(\lambda)d\lambda + \int_1^4 f(\lambda)d\lambda + \int_4^9 f(\lambda)d\lambda = 8 + 15 + \frac{9}{2} + \frac{5}{2} = 30$

2) a. $I_a = \int_0^2 f(t)dt = \frac{4+3}{2} \times (2 - 0) = 7$ b. $g(0) = 0$ et $g(2) = \frac{3}{2}$ donc $A = \int_0^2 g(t)dt = \frac{\frac{3}{2} \times 2}{2} = \frac{3}{2}$

c. Méthode de comptage par carreau :

chaque carreau fait $5 \times 10 = 50$, donc chaque demi-carreau fait 25 : on compte 16 carreaux entiers et 2 demi carreaux + la moitié de 2 carreaux (la partie oblique entre 20 et 25) et la moitié de 4 carreaux (la partie oblique entre 30 et 35) donc $I_d = 16 \times 50 + 2 \times 25 + \frac{1}{2}(2 \times 50) + \frac{1}{2}(4 \times 50) = 1\,000$

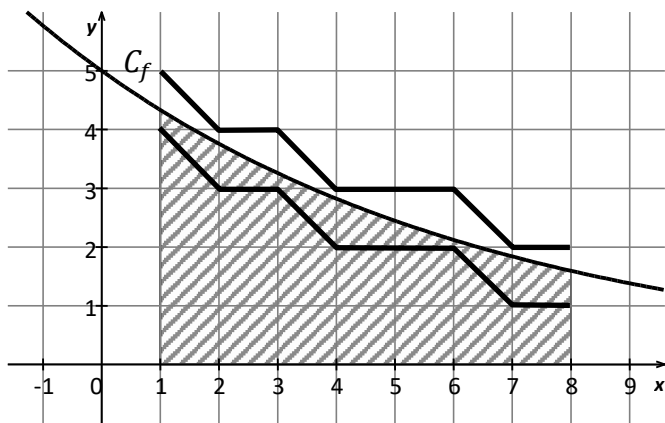
Méthode par fonction par morceau

$$I_d = \int_0^5 i(x)dx + \int_5^{15} i(x)dx + \int_{15}^{20} i(x)dx + \int_{20}^{25} i(x)dx + \int_{25}^{30} i(x)dx + \int_{30}^{35} i(x)dx$$

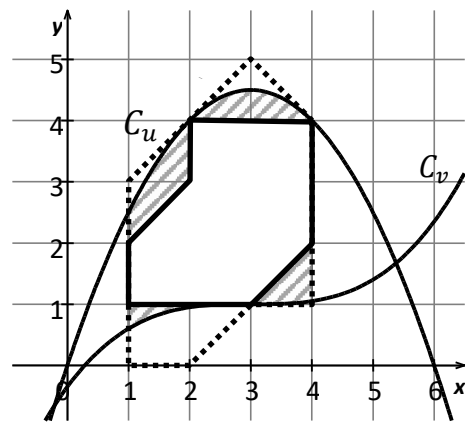
$$I_d = 10 \times 5 + \frac{(30+10)}{2} \times 10 + 5 \times 30 + \frac{50+30}{2} \times 5 + 50 \times 5 + \frac{50+10}{2} \times 5$$

$$I_d = 50 + 200 + 150 + 200 + 250 + 150 = 1\,000$$

Correction Exercice 3



$$15,5 < \int_1^8 f(x)dx < 22,5$$



$$7 < \int_1^4 u(x)dx - \int_1^4 v(x)dx < 11$$

Correction Exercice 4

$$A = \int_1^7 x e^{-x} dx$$

$$\text{fnInt}(Xe^{(-X)}, X, 1, 7)$$

$$A \simeq 0,73$$

$$B = \int_{-1}^{10} e^{1-x^2} dx$$

$$\text{fnInt}(e^{(1-X^2)}, X, -1, 10)$$

$$B \simeq 4,44$$

$$C = \int_{-2}^1 \frac{1-x}{1+x^2} dx$$

$$\text{fnInt}((1-X)/(1+X^2), X, -2, 1)$$

$$C \simeq 2,35$$

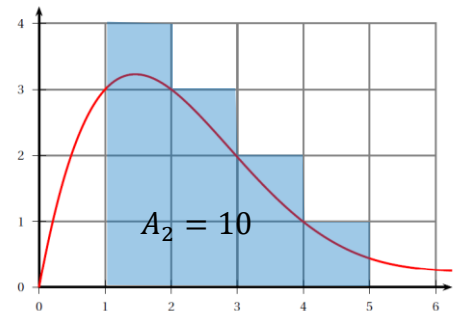
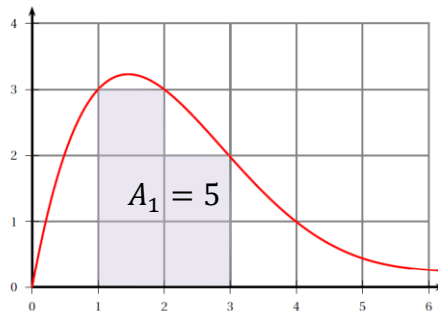
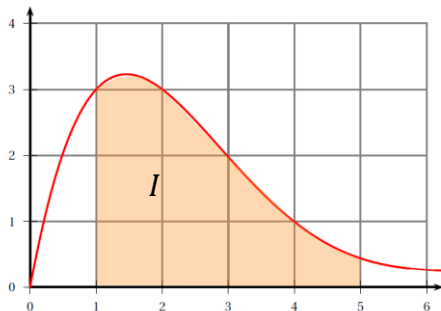
$$D = \int_1^5 \frac{1-e^x}{x} dx$$

$$\text{fnInt}((1-e^{(X)})/X, X, 1, 5)$$

$$D \simeq -36,68$$

Corrections Exercice 5

1. Avec les encadrements ci-dessous, on trouve l'aire à l'intérieur : $A_1 = 5$ et l'aire à l'extérieur : $A_2 = 10$



⇒ réponse C

2. L'aire du carré est $A_1 = 3^2 = 9$

Et à la calculatrice, on trouve $A_2 = \int_0^3 x^2 dx = 9$

Donc l'affirmation est VRAIE