Correction des exs du 17/3

Act 3 p. 185

Activité 3 Aire et primitives

Objectif : *Relier la problématique du calcul d'une aire aux calculs de primitives.*

1 Aire de $OABC = \dfrac{2+3}{2} \times 2 = 5$ u.a.

2 Aire de $OMNC = \dfrac{2 + \left(\frac{x}{2} + 2\right)}{2} \times x = \dfrac{x^2}{4} + 2x$.

3 **a.** $f(x) = \dfrac{x}{2} + 2$. Donc la fonction F est la dérivée de la fonction f.

b. $F(2) - F(1) = \left(\dfrac{2^2}{4} + 2 \times 2\right) - \left(\dfrac{0}{4} + 0\right) = 5$.

23, 24 p. 200

23 **1** **a.** et **c.** **2** **b.** **3** **c.**

24 **1** Vrai. **2** Vrai. **3** Faux. **4** Vrai.

31, 32 p. 201

31 En utilisant deux trapèzes de hauteur 5, on a :

$$\frac{1+3}{2} \times 5 \leqslant \int_0^5 f(x)\,\mathrm{d}x \leqslant \frac{1+4}{2} \times 5.$$

Donc $10 \leqslant \int_0^5 f(x)\,\mathrm{d}x \leqslant 12{,}5$.

Valeur moyenne

32 La fonction f est affine et positive sur $[1{,}5\,;+\infty[$.

- La valeur moyenne de f sur $[2\,;5]$ est :

$$\mu_1 = \frac{1}{5-2}\int_2^5 f(x)\,\mathrm{d}x.$$

En utilisant l'aire d'un trapèze, on a :

$$\mu_1 = \frac{1}{3} \times \frac{f(2)+f(5)}{2} \times (5-2) = 4.$$

- La valeur moyenne de f sur $[10\,;20]$ est :

$$\mu_2 = \frac{1}{20-10}\int_{10}^{20} f(x)\,\mathrm{d}x.$$

En utilisant l'aire d'un trapèze, on a :

$$\mu_2 = \frac{1}{10} \times \frac{f(10)+f(20)}{2} \times (20-10) = 27.$$