Corrigés des exercices donnés pour le mardi 31 mars 2020

Exercice 2 p. 176

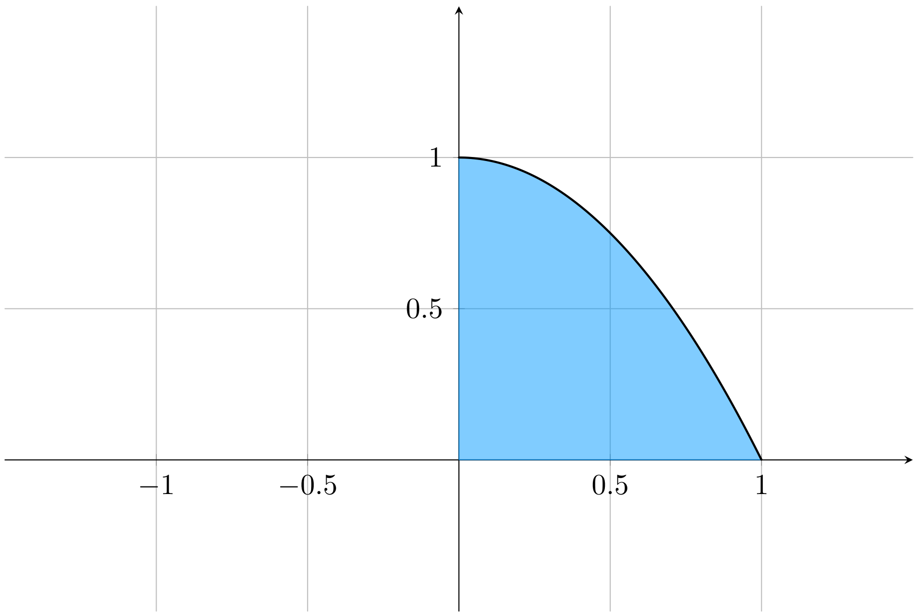
1. La courbe de f est un segment de droite donc l'expression de f est affine. De plus, la courbe passe par l'origine donc l'expression est linéaire. Enfin, $f(1) = 1$ donc finalement, pour tout $x \in [0\,;3]$, $f(x) = x$.

2. La surface colorée correspond à $\displaystyle\int_0^3 x\,\mathrm{d}x$.

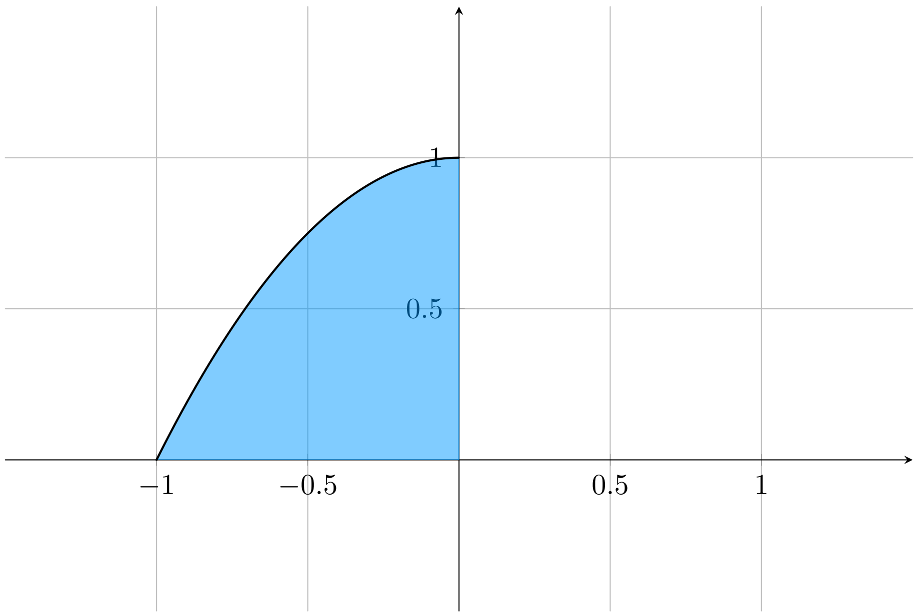
3. L'aire colorée est l'aire d'un triangle isocèle rectangle donc $\displaystyle\int_0^3 x\,\mathrm{d}x = \frac{3\times 3}{3} = 4{,}5$.

Exercice 4 p. 176

1. Comme la fonction $f : x \mapsto 1 - x^2$ est continue et positive sur $[0\,;1]$, l'intégrale considérée est l'aire sous la courbe de f sur $[0\,;1]$.



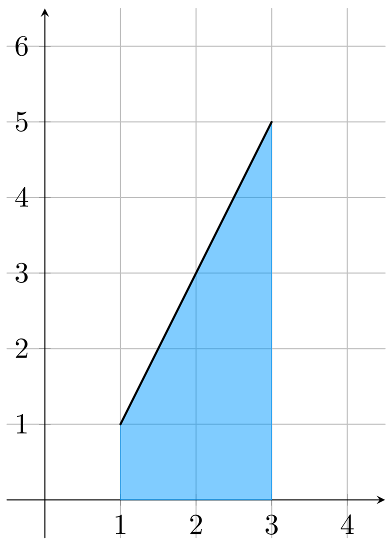
2. a. Comme la fonction f est paire, par symétrie par rapport à l'axe des ordonnées, on obtient une surface de même aire.



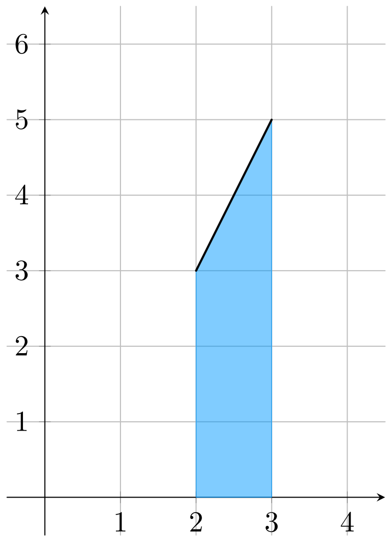
b. Cette aire correspond à l'intégrale $\displaystyle\int_{-1}^0 1 - x^2\,\mathrm{d}x$

Exercice 38 p. 178

1. Pour $\displaystyle\int_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x$:



et pour $\displaystyle\int_2^3 f(x)\,\mathrm{d}x$:

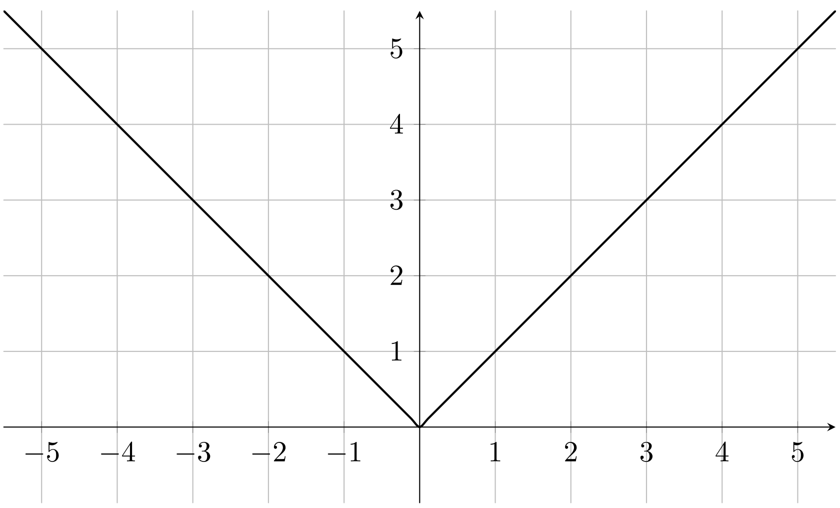


2. Les aires correspondantes à ces intégrales sont les aires de trapèzes rectangles donc

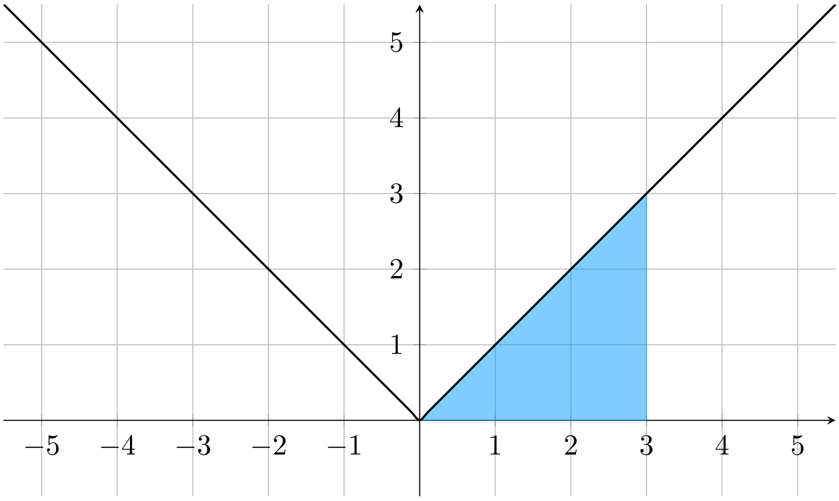
$$I = \frac{(1+5)\times 2}{2} = 6 \qquad \text{et} \qquad J = \frac{(3+5)\times 1}{2} = 4.$$

Exercice 41 p. 178

1.

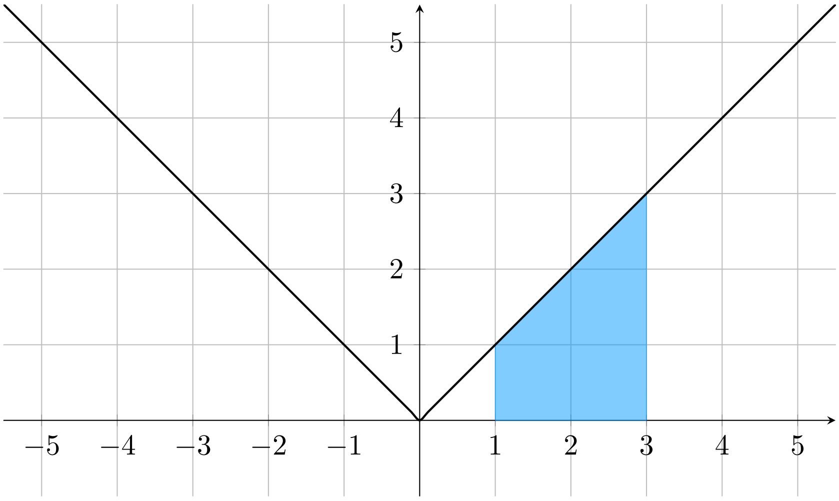


2. Pour I :



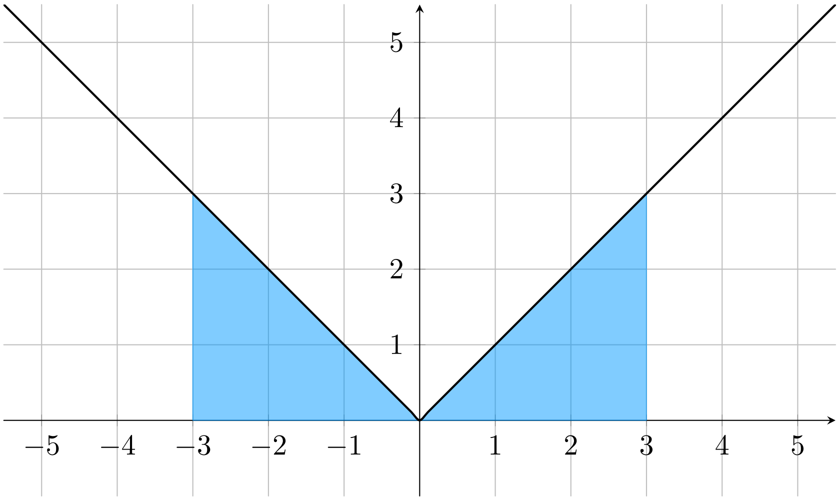
donc $I = \dfrac{3 \times 3}{2} = 4{,}5$.

Pour J :



donc $J = \dfrac{(1+3) \times 2}{2} = 4$.

Pour K :



donc $K = 2 \times I = 9$.