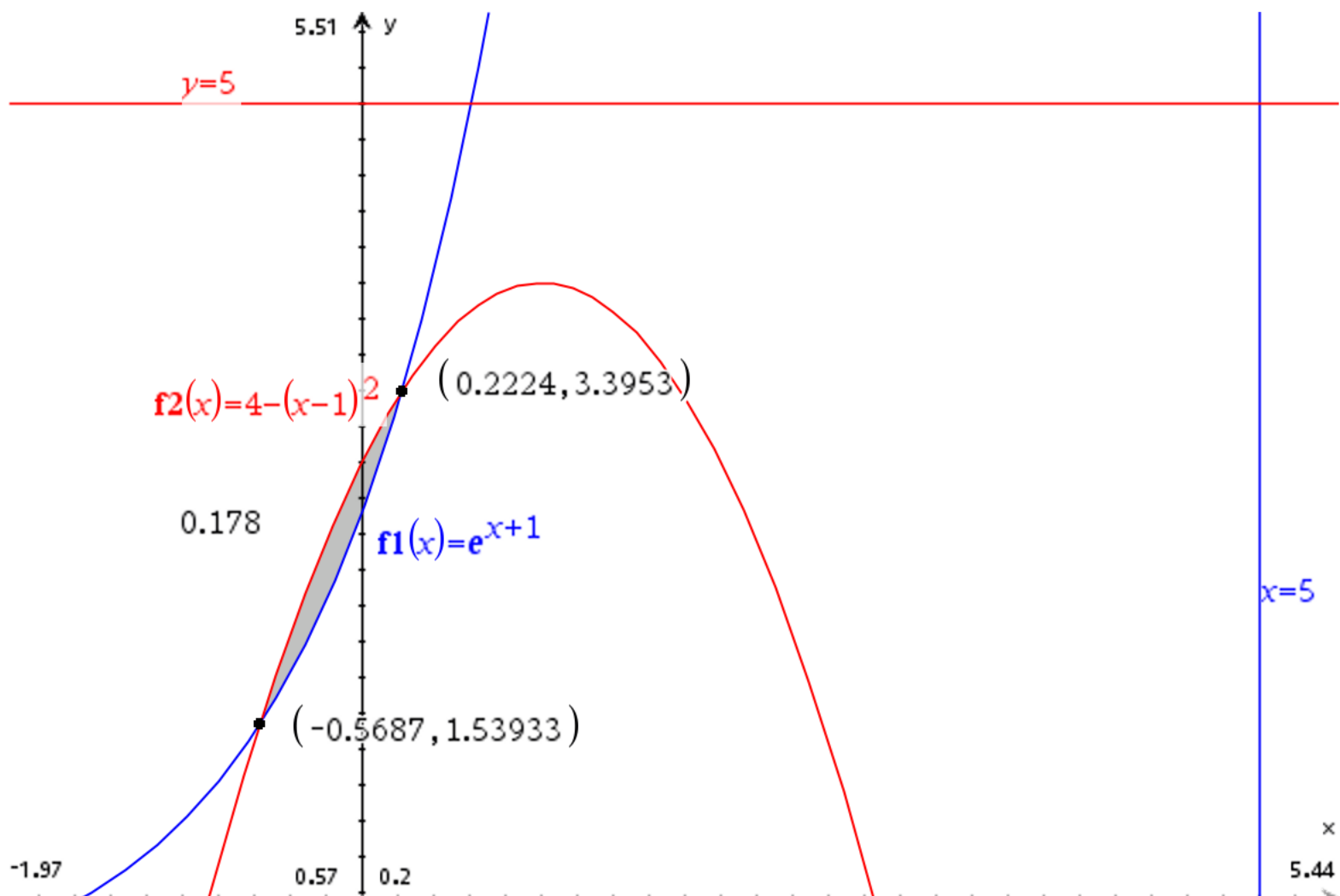


Activité 1



### Question 7 (Géométrie, avec TI.)

Soit  $R$  la région bornée par  $y = e^{x+1}$  et  $y = 4 - (x - 1)^2$ . Les axes sont mesurés en centimètres.

a) Calculez le volume du solide engendré par la révolution de  $R$  autour de la droite  $x=5$ .

solve( $f1(x)=f2(x),x$ ) ▶  $x=-0.568652$  or  $x=0.222406$  ⚠

$x1:=-0.568652$  ▶  $-0.568652$      $x2:=0.222406$  ▶  $0.222406$

$$\text{vol avec tubes} = \int_{e1}^{e2} (2 \cdot \pi \cdot (r) \cdot (h)) de$$

NB Tubes engendrés par rectangles parallèles à l'axe de rotation.

$$\int_{x1}^{x2} (2 \cdot \pi \cdot (5-x) \cdot (f2(x)-f1(x))) dx \quad \blacktriangleright \quad 5.78904 \text{ cm}^3$$

b) Aire de la région

$$\text{aire} := \int_{x1}^{x2} (f2(x)-f1(x)) dx \quad \blacktriangleright \quad 0.178296 \text{ cm}^2$$

c) Calculez le périmètre de la région  $R$ .

$$l1 := \int_{x1}^{x2} \sqrt{1 + \left(\frac{d}{dx}(f1(x))\right)^2} dx \quad \blacktriangleright \quad 2.02441 \text{ cm} \quad l2 := \int_{x1}^{x2} \sqrt{1 + \left(\frac{d}{dx}(f2(x))\right)^2} dx \quad \blacktriangleright \quad 2.02278 \text{ cm}$$

$$l := l1 + l2 \quad \blacktriangleright \quad 4.04719 \text{ cm}$$

AJOUT

d) Calculez le volume du solide engendré par la révolution de  $R$  autour de la droite  $y=5$ .

$$\text{vol avec disques} \quad V1 (\text{plein}) = \int_{e1}^{e2} (\pi \cdot r^2) de \quad V2 (\text{trou}) = \int_{e1}^{e2} (\pi \cdot r^2) de$$

NB Disques engendrés par rectangles perpendiculaires et adjacents à l'axe de rotation.

$$v1 := \int_{x1}^{x2} (\pi \cdot (5 - f1(x))^2) dx \rightarrow 18.2078 \quad v2 := \int_{x1}^{x2} (\pi \cdot (5 - f2(x))^2) dx \rightarrow 15.3738$$

$$v := v1 - v2 \rightarrow 2.83393 \text{ cm}^3$$

□