

- 4.**  $\vec{f}_1(t) = (1 + 3t, 2t)$ , avec  $t \in [0, 1]$  (parcours de gauche à droite)  
 $\vec{g}_1(s) = (s, \frac{2}{3}(s - 1))$ , avec  $s \in [1, 4]$  (parcours de gauche à droite)  
 $\vec{f}_1(t) = (\sqrt{2} \cos(t), \sqrt{2} \sin(t))$ , avec  $t \in [\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}]$  (parcours de droite à gauche)  
 $\vec{g}_2(s) = (s, \sqrt{2 - s^2})$ , avec  $s \in [-1, 1]$  (parcours de gauche à droite)
- 5.**  $\frac{3}{2}R$
- 6.** fermé et borné
- 7.** 4
- 8.** a) F                    b) F                    c) F
- 9.** a) F                    b) V                    c) F
- 14.**  $\vec{f}_1(t) = (4 - 4t, 4t)$ , avec  $t \in [0, 1]$   
 $\vec{f}_2(t) = (4 \cos(t), 4 \sin(t))$ , avec  $t \in [\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}]$   
 $\vec{f}_3(u) = (4 - 4 \cos(u), -4 + 4 \sin(u))$ , avec  $u \in [0, \frac{\pi}{2}]$
- 15.**  $\frac{3}{8} + \ln(2)$
- 16.**  $8R$
- 18.**  $8a$