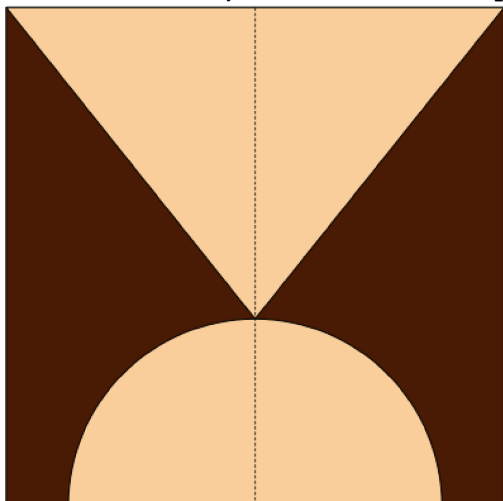


- On considère la figure carrée suivante, de côté 20 centimètres.  
Déterminer le rayon du demi-cercle pour que l'aire foncée soit maximale.



Soit  $r$ , le rayon du demi-cercle. ( $0 < r < 10$ )

L'aire du demi cercle est  $\pi \frac{r^2}{2}$

L'aire du triangle est  $10(20 - r)$

L'aire foncée est donc

$$f(r) = 400 - \pi \frac{r^2}{2} - 10(20 - r)$$

$$f'(r) = -\pi r + 10$$

$r$		$\frac{10}{\pi}$	
$10 - \pi r$	+	0	-
$f(r)$	$\nearrow$	$50 \left(4 + \frac{1}{\pi}\right)$	$\searrow$

Il faut donc que le rayon du demi-cercle mesure 3.1831 cm.