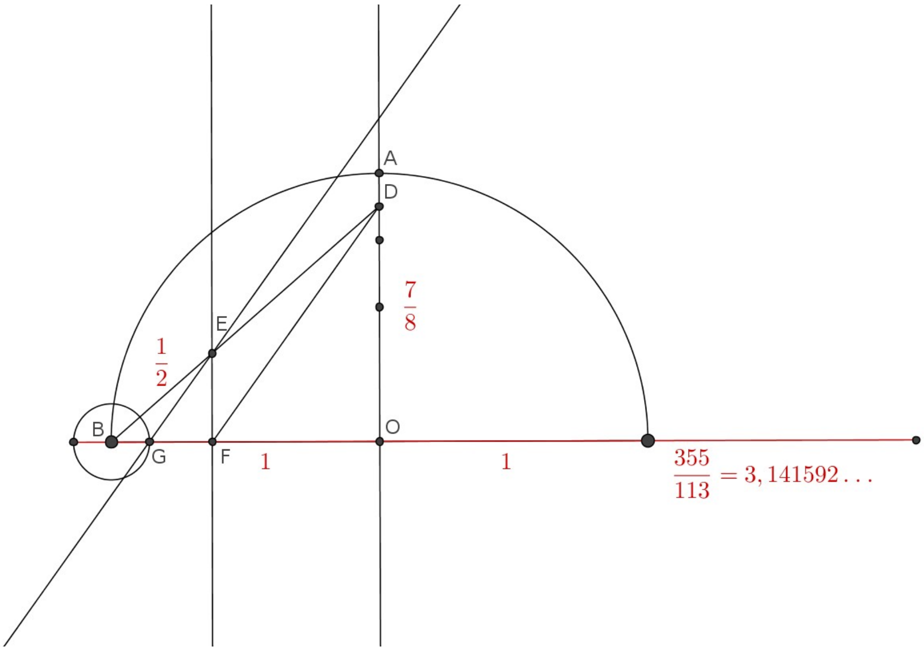
Démonstration de la pseudo-quadrature de Jacob de Gelder (1849)



But : Calcul de BG.

Données :

$OB = 1$	$(EF) \parallel (OD)$
$OD = \dfrac{7}{8}$	$(EG) \parallel (FD)$
$BE = \dfrac{1}{2}$	

Calcul de BD.

Dans le triangle OBD, on applique le théorème de Pythagore :

$$BD^2 = OB^2 + BD^2$$

$$BD^2 = 1^2 + (\frac{7}{8})^2 = \frac{7^2 + 8^2}{8^2}$$

$BD = \frac{\sqrt{7^2+8^2}}{8}$

Calcul de BF.

Dans le triangle OBD, on applique le théorème de Thalès :

$\frac{BF}{OB} = \frac{BE}{BD}$ donc

$BF = \frac{1}{2} \times \frac{8}{\sqrt{7^2+8^2}}$ donc

$BF = \frac{4}{\sqrt{7^2+8^2}}$

Calcul de BG.

Dans le triangle BFD, on applique le théorème de Thalès.

$\frac{BG}{BF} = \frac{BE}{BD}$ donc

$BG = BF \times \frac{BE}{BD}$ donc

$BG = \frac{4}{\sqrt{7^2+8^2}} \times \frac{1}{2} \times \frac{8}{\sqrt{7^2+8^2}}$ donc

$BG = \frac{16}{113}$

Conclusion : $3 + \frac{11}{113} = \frac{355}{113}$