

# 11

## Gonfler un ballon de football

Pb

		APP	ANA	REA	VAL	COM	AUTO

### Doc. 1 : Caractéristiques d'un ballon de football

Ses caractéristiques sont définies par la Loi 2 du football de l'International Football Association Board. Elles ont été arrêtées en 1837.

Le ballon doit être sphérique, en cuir ou dans une autre matière adéquate, avoir une circonférence de 70 cm au plus et de 68 cm au moins (soit un diamètre de 22 cm) une masse de 650 g au plus et de 600 g au moins au début du match, la pression à l'intérieur du ballon se situant entre 1,6 (pour les ballons de futsal) et 2,1 atmosphères.



### Doc. 2 : Volume d'une sphère

Le volume d'une sphère de rayon R est donné par :  $V = \frac{4\pi R^3}{3}$

### Doc. 3 : Caractéristiques d'une pompe à vélo

Longueur : 180 mm

Capacité : 105 cm<sup>3</sup> / coup de pompe

Diamètre : 34 mm

Pression maximale : 11 bars

Masse : 160 grammes

Donnée : La pression atmosphérique moyenne au niveau de la mer vaut  $1,013 \cdot 10^5$  Pa = 1 atm.

Question : À partir des documents ci-dessus, estimer combien de coups de pompe à vélo sont nécessaires pour gonfler un ballon de football.