

Au choix, résoudre l'un des deux problèmes.

**Problème n°1 :**

Lors d'une compétition de Gymnastique Rythmique et Sportive, une gymnaste lance son ballon, verticalement vers le haut. Elle doit réaliser une roulade avant suivie d'une roulade arrière pendant que le ballon est en l'air et le rattraper juste après.

Quelle hauteur maximale le ballon peut-il atteindre ?  
A-t-elle suffisamment le temps de faire sa double roulade ?

Données : - lancer initial avec une vitesse de valeur  $v_{initiale} = 8,0 \text{ m.s}^{-1}$   
- durée de la double roulade : environ 1,5 s.

Faire d'autres hypothèses qui vous semblent nécessaires si besoin.

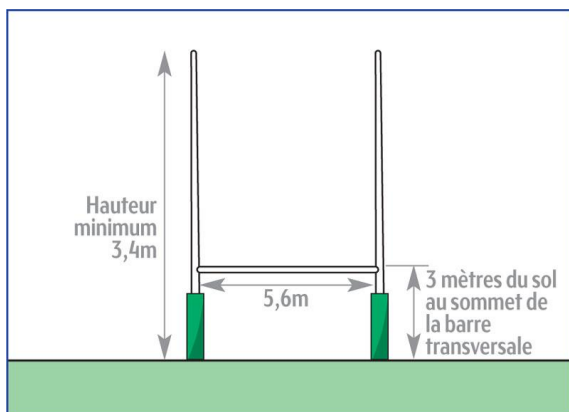


**Problème n°2 :**

Lors de la finale de la coupe du monde de rugby 2003, contre l'Australie, alors que les deux équipes sont à égalité, l'anglais Jonny Wilkinson passe un drop du pied droit à 26 secondes de la fin des prolongations. Le public retient son souffle...

Wilkinson a-t-il réussi le drop ?  
A quelle distance le ballon a-t-il atterri ?

Données : - Jonny Wilkinson tape un drop à 25 m en face des poteaux.  
- La vitesse initiale du ballon est de  $20 \text{ m.s}^{-1}$  et l'angle du tir vaut  $35^\circ$  par rapport à l'horizontale.  
- Pour qu'un drop soit validé, celui-ci doit passer entre les poteaux, au-dessus de la barre transversale.



Faire d'autres hypothèses qui vous semblent nécessaires si besoin.