

Avant de commencer

Pour résoudre ce problème, « tous les coups sont permis » : on peut bien sûr utiliser son cours, et/ou les outils logiciels de son choix.

Sur la copie qui sera remise en fin de séance, le travail doit être rédigé soigneusement. En particulier, on expliquera la démarche ayant permis de répondre aux questions posées.

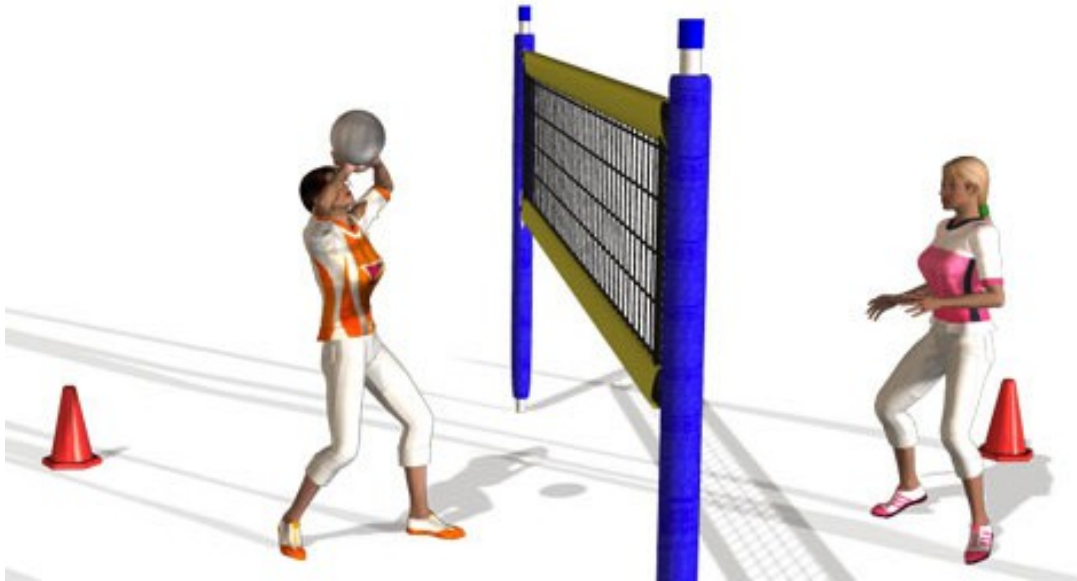
À titre indicatif, voici une liste (non exhaustive !) de « mots-clés » qui peuvent (ce n'est pas obligatoire !) figurer dans la copie : *fonction polynomiale du second degré - forme développée - forme factorisée - forme canonique - Xcas - Calculatrice - GeoGebra - tableau de variations...*

La situation

Un entraîneur de volley, M.Daïmon, souhaite étudier les performances de son équipe.

Après plusieurs relevés, un scientifique a modélisé une passe de volley, celle de Jeanne à sa co-équipière Peggy, par une fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -0,525x^2 + 2,1x + 1,9$.

(x désigne le temps en seconde et $f(x)$ désigne la hauteur en mètre du ballon en fonction de x .)



Les questions

- 1 À quelle hauteur Jeanne commence-t-elle sa passe ?
- 2 Quelle hauteur maximale le ballon atteint-il ?
- 3 Peggy ne réussit pas à toucher le ballon que Jeanne lui passe. Combien de temps après la passe de Jeanne le ballon tombe-t-il au sol ?
- 4 Durant combien de temps le ballon est-il en phase de descente ?
- 5 La hauteur du filet est de 2,43 mètres. Durant combien de temps le ballon est-il situé au-dessus du filet ?