

Cinématique, Dynamique

NOM :

PRENOM:

Note: /10

Attention: Un soin particulier sera apporté à l'écriture et à la définition des termes employés. La qualité de la rédaction sera prise en compte dans la notation.

1) Exprimer, en justifiant votre réponse, le vecteur position, le vecteur vitesse et le vecteur accélération d'un point matériel en coordonnées polaires.

2) Donner, de façon précise, les trois lois de Newton qui fondent la mécanique classique.

3) Donner les relations, dites de Coulomb, qui gouvernent les forces de frottements solides.

4) Sur un terrain de rugby « plat », au cours d'un essai, le ballon est frappé vers le haut avec une vitesse initiale \underline{v}_0 selon un angle θ_0 par rapport à l'horizontale. Déterminer, en fonction des données, la durée de la trajectoire du ballon pour qu'il retouche le sol. Seule la gravité sera prise en compte. (Réponse au dos)