

TEST 3 — DYNAMIQUE

Nom : _____ Prénom : _____ Date : _____

Durée : 45 min | Documents : non autorisés | Total : **20 points**

Montrez vos calculs. Les réponses sans démarche ne seront pas acceptées.

1 Comparez en deux phrases la **cinématique** et la **dynamique** : qu'étudie chacune ? Donnez un exemple de question relevant de chaque domaine.

2 pts

2 Définissez une **force** en physique. Donnez son unité, son symbole vectoriel et décomposez l'unité newton en unités fondamentales SI.

2 pts

3 Classez les forces suivantes en **forces de contact** ou **forces à distance** : force magnétique, réaction du sol, tension d'une corde, force gravitationnelle, force électrique.

2 pts

4 La masse est-elle une grandeur **scalaire** ou **vectorielle** ? Et le poids ? Justifiez chaque réponse.

2 pts

5 Un livre est posé sur une table. Identifiez toutes les forces qui s'exercent sur lui, donnez leur nom, leur direction et leur sens.

3 pts

6 Énoncez la **1^{ère} loi de Newton**. Un astronaute lâche un tournevis dans l'espace (loin de tout astre). Que se passe-t-il ? Justifiez avec la **1^{ère} loi**.

2 pts

7 Pourquoi dit-on que la force est une **grandeur physique vectorielle** ? Donnez les quatre caractéristiques à préciser pour la décrire complètement.

2 pts

8 À l'échelle macroscopique, on distingue forces de contact et forces à distance. Donnez **deux exemples** de chaque catégorie issus de la vie quotidienne.

2 pts

9 Une voiture roule à vitesse constante sur une route horizontale. Est-ce que la somme des forces qui s'exercent sur elle est nulle ou non nulle ? Justifiez à l'aide d'une loi de Newton.

2 pts

10 Expliquez pourquoi une force peut **déformer** un objet sans nécessairement modifier sa vitesse. Donnez un exemple.

1 pt