

CORRECTION — TEST 3 — DYNAMIQUE

Corrigé — Document enseignant

- 1 **Cinématique** : décrit les mouvements (position, vitesse, accélération) sans s'interroger sur leurs causes. Ex. : « À quelle vitesse roule ce vélo ? » **Dynamique** : étudie les causes des mouvements (forces). Ex. : « Pourquoi ce vélo accélère-t-il ? » 2 pts
- 2 Force = action d'un agent sur un objet qui modifie sa vitesse ou le déforme. Symbole vectoriel : \mathbf{F} . Unité : newton [N]. Décomposition : $1 \text{ N} = 1 \text{ kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$. 2 pts
- 3 Forces à distance : magnétique, gravitationnelle, électrique. Forces de contact : réaction du sol, tension d'une corde. 2 pts
- 4 **Masse** : scalaire (ex. : $m = 2 \text{ kg}$ — juste un nombre et une unité, pas de direction). **Poids** : vectoriel (force gravitationnelle orientée vers le bas, avec intensité, direction verticale, sens vers le bas, point d'application = centre de masse). 2 pts
- 5 1) **Poids** \mathbf{P} : vertical, vers le bas, appliqué au centre de masse. 2) **Réaction normale** \mathbf{N} : verticale, vers le haut, appliquée au contact livre/table. Ces deux forces sont égales et opposées → le livre est en équilibre. 3 pts
- 6 1^{ère} loi : tout corps reste en repos ou en MRU si $\Sigma \mathbf{F} = 0$. Le tournevis lâché dans l'espace continue sur sa lancée indéfiniment en ligne droite à vitesse constante, car aucune force ne s'exerce sur lui (pas de frottement, pas de gravité significative). 2 pts
- 7 La force est vectorielle car son effet dépend de sa direction et de son sens, pas seulement de son intensité. Les quatre caractéristiques : 1) Intensité [N] | 2) Direction | 3) Sens | 4) Point d'application. 2 pts
- 8 Contact : friction d'une gomme sur papier, réaction du sol sur les pieds. À distance : attraction magnétique d'un aimant sur un trombone, poids d'une pomme (gravité terrestre). 2 pts
- 9 Vitesse constante → accélération nulle → d'après la 1^{ère} loi de Newton, $\Sigma \mathbf{F} = 0$. La somme des forces est donc **nulle** (la poussée du moteur est compensée par les frottements). 2 pts
- 10 Une force peut comprimer ou étirer un objet sans le mettre en mouvement si elle est équilibrée par une autre force. Ex. : on appuie sur un ressort posé sur une table — le ressort se déforme mais reste immobile (poids + appui = réaction de la table). 1 pt