

Principe d'inertie

Corrigé du contrôle - niveau 3e

Voici le corrigé du contrôle sur le principe d'inertie, avec les points de chaque question.
Par ailleurs, lis les justifications : c'est elles qui rapportent le plus de points.

De plus, ce corrigé est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

Corrigé détaillé avec le barème sur le principe d'inertie

Correction de l'exercice 1 : questions de cours (4 points)

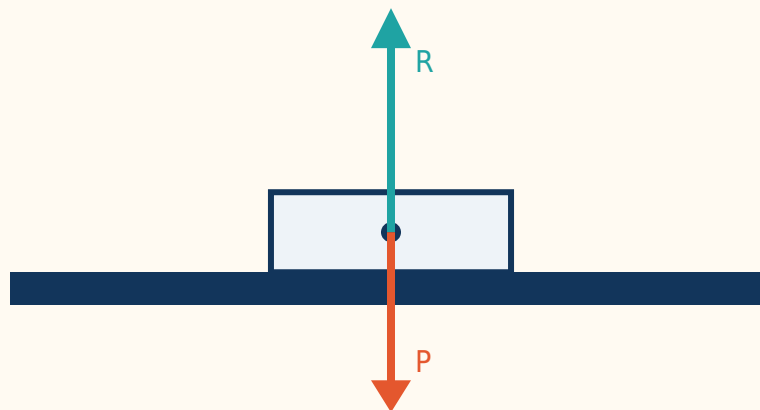
1. Si les forces qui s'exercent sur un objet se compensent (ou s'il n'est soumis à aucune force), alors il est **immobile ou en mouvement rectiligne uniforme**. (1 pt)
2. Si les forces **ne se compensent pas**, le mouvement n'est ni rectiligne ni uniforme : la vitesse ou la direction change. (1 pt)
3. a. **Vrai** : un livre posé sur une table est soumis à son poids et à la réaction de la table, qui se compensent. (1 pt)
b. **Faux** : un objet en mouvement rectiligne uniforme n'a pas besoin de force pour avancer ; les forces peuvent se compenser. (1 pt)

Correction de l'exercice 2 : analyser une chronophotographie (4 points)

1. Entre 1 et 5, les positions sont régulièrement espacées sur une droite : mouvement **rectiligne uniforme**. Entre 5 et 9, l'écart diminue : mouvement **rectiligne ralenti**. (1,5 pt)
2. Entre 1 et 5 il y a 4 intervalles : $t = 4 \times 0,10 = 0,40$ s. $v = d \div t = 0,80 \div 0,40 = \mathbf{2,0}$ m/s (1 pt), soit $2,0 \times 3,6 = \mathbf{7,2}$ km/h (0,5 pt).
3. Entre 1 et 5, le mouvement est rectiligne uniforme : les forces **se compensent**. Entre 5 et 9, la vitesse diminue : les forces **ne se compensent pas** (des frottements, par exemple). (1 pt)

Correction de l'exercice 3 : le palet sur coussin d'air (4 points)

1. Puis le mouvement est rectiligne uniforme : d'après le principe d'inertie, les forces **se compensent** (le poids et la réaction). (1 pt)
2. $P = m \times g = 0,40 \times 9,8 = 3,92 \text{ N}$, soit **$P \approx 3,9 \text{ N}$** . (1 pt)
3. Ensuite, les forces se compensent : R a la même valeur que P, soit **$3,9 \text{ N}$** , la **même direction** (verticale) et le **sens opposé** (vers le haut). (1,5 pt)
4. À l'échelle 1 cm pour 2 N, chaque flèche mesure $3,9 \div 2 \approx 2 \text{ cm}$, P vers le bas, R vers le haut, toutes deux issues de G. (0,5 pt)



P et R ont la même valeur, la même direction et des sens opposés.

Correction de l'exercice 4 : la voiture sur l'autoroute (4 points)

1. $v = 90 \div 3,6 = 25 \text{ m/s}$. (1 pt)
2. Puis le mouvement est rectiligne uniforme : les forces se compensent. De plus, les frottements ont donc la même valeur que la force motrice, soit **800 N** , avec un sens opposé (vers l'arrière). (1 pt)
3. $d = v \times t = 25 \times 10 = 250 \text{ m}$. (1 pt)
4. Non. Sans force motrice, les frottements ne sont plus compensés : la voiture **ralentit** peu à peu jusqu'à s'arrêter. Ensuite, elle ne garde sa vitesse que si les forces se compensent. (1 pt)

Correction de l'exercice 5 : situations de la vie courante (4 points)

1. Avant le freinage, le passager et le bus avancent à la même vitesse. Par ailleurs, le bus ralentit, mais rien n'agit sur le passager pour le ralentir : il **poursuit son**

mouvement rectiligne uniforme et paraît projeté vers l'avant par rapport au bus. (2 pt)

2. Aucune force ne s'exerce (ou elles se compensent) : la sonde a un **mouvement rectiligne uniforme** à 20 km/s, indéfiniment. (1 pt)

3. Puis en cas de freinage, le corps des passagers tend à continuer tout droit à la même vitesse. Ensuite, la ceinture exerce une force qui **les retient** et les ralentit avec la voiture. (1 pt)

Barème et conseils

Exercice	Thème	Points
1	Questions de cours	4
2	Chronophotographie	4
3	Palet sur coussin d'air	4
4	Voiture sur l'autoroute	4
5	Situations de la vie courante	4
Total		20

Donc, pour progresser : commence toujours par décrire le mouvement (immobile, rectiligne uniforme, ou autre), puis conclus sur les forces. Rappelle-toi que la vitesse constante ne demande pas de force résultante : la force motrice sert à compenser les frottements. Utilise les mots « se compensent » et « rectiligne uniforme » dans tes justifications.

Retour au sujet du contrôle

Tout le chapitre « Le principe d'inertie » en 3ème

- Le cours : Le principe d'inertie
- Les exercices : Le principe d'inertie
- Le corrigé des exercices : Le principe d'inertie
- Le TP : Le principe d'inertie
- Le corrigé du TP : Le principe d'inertie
- Le QCM : Le principe d'inertie
- Le contrôle : Le principe d'inertie

Chapitre précédent : Forces, poids et gravitation (corrigé du contrôle)

Chapitre suivant : Énergie cinétique et conservation de l'énergie (corrigé du contrôle)

Retrouve aussi tous les corrigés du contrôle en 3ème et le programme complet de sciences physiques en 3ème.