

Bilan mouvement et énergie

Contrôle de sciences physiques - niveau 6e

Par ailleurs, ce bilan sur le mouvement et l'énergie réunit quatre chapitres : mouvement et vitesse, sources et formes d'énergie, circuits électriques simples, signaux sonores. Puis il dure **55 minutes**, la calculatrice est autorisée. Ensuite, le barème total est de **20 points**.

L'essentiel : Pour réviser « Bilan mouvement et énergie » en 6ème, ce contrôle reproduit une évaluation de classe : 55 minutes, noté sur 20 points, 5 exercices (le trajet d'un scooter, des appareils et de l'énergie et une lampe et un moteur). Le corrigé avec barème est sur une page séparée ; sujet gratuit en PDF.

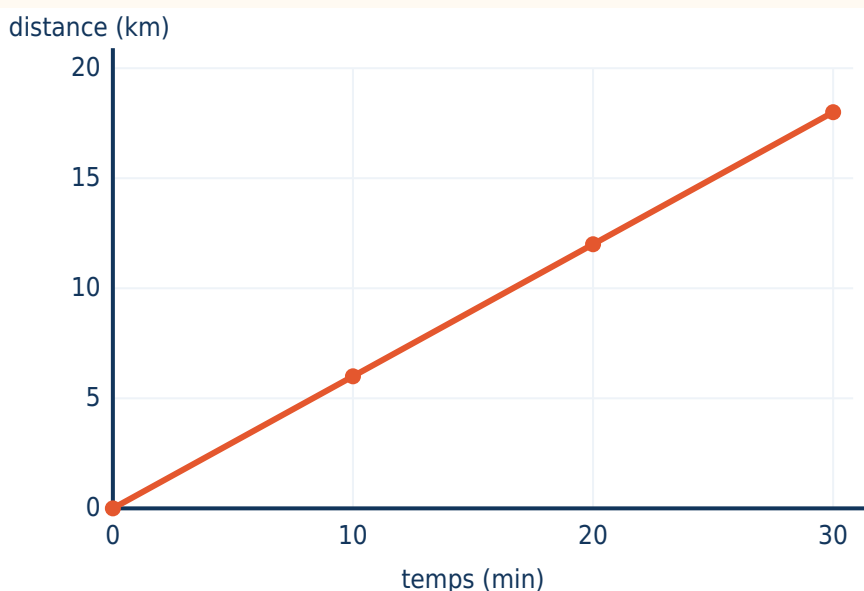
De plus, ce contrôle est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

Le sujet du bilan sur le mouvement et l'énergie

Rappels : $v = d \div t$; $1 \text{ m/s} = 3,6 \text{ km/h}$; vitesse du son dans l'air : 340 m/s , dans l'eau : 1500 m/s .

Exercice 1 : Le trajet d'un scooter (4 points)

Donc, le graphique donne la distance parcourue par un scooter en fonction du temps, sur une route droite, pendant une demi-heure.



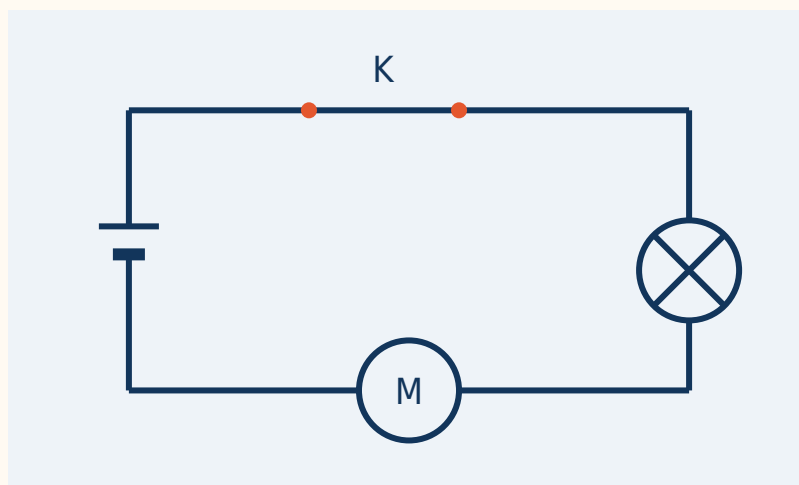
1. Quelle distance le scooter a-t-il parcourue au bout de 20 min ? (0,5 point)
2. Calcule sa vitesse en km par minute, puis en km/h. (1,5 point)
3. Convertis cette vitesse en m/s. (1 point)
4. Combien de temps met-il pour parcourir 45 km à cette vitesse, en heures puis en heures et minutes ? (1 point)

Exercice 2 : Des appareils et de l'énergie (4 points)

1. Enfin, pour chaque appareil, indique la forme d'énergie reçue et la forme d'énergie utile : un grille-pain, un ventilateur branché sur une prise, un panneau solaire. (3 points)
2. Cite deux sources d'énergie renouvelables parmi : le vent, le charbon, le bois d'une forêt gérée, le pétrole. (1 point)

Exercice 3 : Une lampe et un moteur (4 points)

Alex a monté le circuit ci-dessous, avec une pile, un interrupteur, un moteur et une lampe.



Circuit d'Alex : K est l'interrupteur, M le moteur

1. L'interrupteur est fermé. Que se passe-t-il pour la lampe et pour le moteur ? Justifie avec le mot « boucle ». (1 point)
2. Alex ouvre l'interrupteur. Que se passe-t-il ? (1 point)
3. Ensuite, le filament de la lampe se coupe. Le moteur continue-t-il de tourner ? Explique. (1 point)
4. Quelle forme d'énergie la pile fournit-elle au circuit ? Cite les deux formes d'énergie utiles obtenues. (1 point)

Exercice 4 : Le son en mouvement (5 points)

1. Puis, un spectateur est à 170 m d'un joueur qui frappe un ballon. Combien de temps après avoir vu le coup entend-il le bruit ? On néglige le temps de trajet de la lumière. (1,5 point)
2. Pendant un orage, Alice entend le tonnerre 9 s après l'éclair. À quelle distance est tombée la foudre, en mètres puis en kilomètres ? (1,5 point)
3. Ainsi, un plongeur frappe sa bouteille contre une pierre. Un autre plongeur, à 3 km, perçoit le bruit dans l'eau. Combien de temps après l'entend-il ? (1 point)
4. Combien de fois le son va-t-il plus vite dans l'eau que dans l'air ? Donne une valeur approchée au dixième. (1 point)

Exercice 5 : Sons et santé (3 points)

L'oreille humaine entend les sons de fréquences comprises entre 20 Hz et 20 000 Hz environ. Puis une exposition longue à plus de 85 dB peut abîmer l'ouïe.

1. Que signifie « la fréquence d'un son est de 440 Hz » ? (1 point)
2. Par ailleurs, un son a une fréquence de 15 Hz. L'entend-on ? Comment nomme-t-on un tel son ? (1 point)
3. Camille écoute de la musique à 100 dB pendant plusieurs heures avec son casque. Quel risque court-elle ? Que lui conseilles-tu ? (1 point)