

Bilan énergie et circuits

Corrigé du contrôle - niveau 5e

Voici le corrigé détaillé du contrôle bilan sur les circuits et l'énergie, avec le barème sur **20 points**. Par ailleurs, compare chaque réponse avec la tienne et repère les chapitres à revoir : énergie, circuits, sécurité ou son.

L'essentiel : Corrigé du contrôle de physique-chimie 5ème « Bilan énergie et circuits » : réponses rédigées, points par question et conseils : une éolienne qui éclaire, deux lampes dans un circuit et conducteurs et protections. Il sert à s'autoévaluer après avoir composé en temps limité ; PDF gratuit.

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

Le corrigé détaillé du bilan sur les circuits

Correction de l'exercice 1 : Une éolienne qui éclaire (4 points)

1. ① : énergie **cinétique** (de mouvement) du vent ; ② : énergie **électrique** ; ③ : énergie **lumineuse** ; ④ : énergie **thermique** (chaleur perdue). (0,5 point par flèche)
2. Donc, les convertisseurs sont **l'éolienne** (mouvement vers électricité) et **la lampe** (électricité vers lumière et chaleur). (1 point)
3. Enfin, le vent est une source **renouvelable** : il se reconstitue en permanence à notre échelle. (1 point)

Exercice 2 : Deux lampes dans un circuit (4 points)

1. Ensuite, les lampes sont montées **en dérivation** : elles sont dans deux branches différentes entre les deux nœuds. (1 point)
2. **Oui** : L1 est dans une autre branche, elle continue de briller. (1 point)
3. Puis, le courant passe dans la branche de L1 ; la branche de L2 est coupée par K2 : **seule L1 brille**. (1 point)
4. Ainsi, K1 est sur la branche principale : quand il est ouvert, **les deux lampes sont éteintes**, même si K2 est fermé. (1 point)

Corrigé de l'exercice 3 : Conducteurs et protections (4 points)

1. Conducteurs : **cuivre, papier d'aluminium**. Isolants : **caoutchouc, verre**. (2 points ; 1 point si une erreur)
2. Par ailleurs, la pointe en métal **conduit** le courant ; le manche en plastique **isole** la main de l'électricien et le protège. (1 point)
3. L'eau est conductrice et le secteur (230 V) est bien au-dessus de la limite de danger (50 V, et 25 V dans un lieu humide) : si l'appareil tombe dans l'eau, il y a un **risque d'électrocution**. (1 point)

Correction de l'exercice 4 : Écho et feu d'artifice (5 points)

1. Puis, $d = v \times t = 340 \times 0,5 = \mathbf{170 \text{ m}}$ (aller et retour). Distance au mur : $170 \div 2 = \mathbf{85 \text{ m}}$. (1 point chacun)
2. De plus, pour 0,1 s : $340 \times 0,1 = 34 \text{ m}$ d'aller-retour, soit $34 \div 2 = \mathbf{17 \text{ m}}$ au minimum. (1 point)
3. Donc, le son ne se propage pas dans le vide : il n'y a pas de particules pour transmettre la vibration, alors que les ondes radio, comme la lumière, **traversent le vide**. (1 point)
4. Enfin, la lumière arrive presque instantanément. $t = d \div v = 1\,020 \div 340 = \mathbf{3 \text{ s}}$. (1 point)

Exercice 5 : Synthèse à la maison (3 points)

1. $10 - 2 = \mathbf{8 \text{ J}}$, perdus sous forme de **chaleur** (énergie thermique). (1 point)
2. Ensuite, le fusible **coupe le circuit** si le courant devient trop grand ; il est placé **en série** avec ce qu'il protège. (1 point)
3. Puis, en dérivation, chaque appareil fonctionne **indépendamment** des autres et reçoit la tension du secteur. (1 point)

Barème et conseils

Exercice	Thème	Points
1	Chaîne énergétique	4
2	Circuit en dérivation	4
3	Conducteurs et sécurité	4
4	Son, écho et vitesse	5
5	Synthèse	3
Total		20

Ainsi, pour progresser, écris toujours le nom de la forme d'énergie sur chaque flèche d'une chaîne énergétique, repère les nœuds avant d'analyser un circuit et, pour un écho, n'oublie pas de diviser par deux la distance parcourue par le son.

Retour au sujet du contrôle