

Préparer un quiz de culture scientifique qui fait réfléchir

Transformez une sélection de questions-réponses en véritable temps d'apprentissage. Ce guide vous aide à choisir les bonnes questions, animer les échanges et repérer les notions à revoir.

Au sommaire

- 1 Le principe d'un bon quiz scientifique
- 2 Choisir la catégorie adaptée
- 3 Déroulé simple pour animer une session
- 4 Checklist avant de lancer le quiz

Le principe d'un bon quiz scientifique

Une bonne réponse ne suffit pas : ajoutez une brève explication du mécanisme ou du raisonnement.

Alternez les questions de repères, de raisonnement et celles qui permettent de corriger une idée reçue.

Adaptez le niveau des questions au public et évitez de mélanger des difficultés très éloignées sans l'annoncer.

Gardez une trace des confusions : elles indiquent les notions à reprendre.



LES GRANDS REPÈRES DE PHYSIQUE

Les notions essentielles pour comprendre le monde qui nous entoure



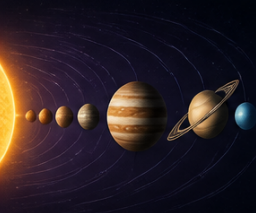
1 FORCES	2 ÉNERGIE	3 LUMIÈRE	4 ÉLECTRICITÉ	5 ONDES
Une force est une action capable de modifier le mouvement ou de déformer un objet. 1 NEWTON Unité de la force (symbole : N). 1 newton est la force qui communique à une masse de 1 kg une accélération de 1 m.s⁻². $F = m \times a$ F : force (N) m : masse (kg) a : accélération (m.s⁻²) 2 GRAVITATION Deux masses s'attirent avec une force proportionnelle à leurs masses et inversement proportionnelle au carré de la distance qui les sépare. $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$ G : constante de gravitation m_1, m_2 : masses (kg) r : distance (m) 3 FROTTEMENTS Une force de frottement s'oppose au mouvement entre deux surfaces en contact. Le frottement dépend de la nature des surfaces et de la force de contact entre elles.	L'énergie est la capacité d'un système à produire des effets : mouvement, chaleur, lumière, etc. 1 JOULE Unité d'énergie (symbole : J). Travail d'une force constante F qui déplace un objet sur une distance d. $E = F \times d$ E : énergie (J) F : force (N) d : distance (m) 2 PUISSANCE La puissance mesure la quantité d'énergie transférée ou transformée par unité de temps. $P = \frac{E}{t}$ P : puissance (W) E : énergie (J) t : temps (s) 3 TRANSFORMATIONS L'énergie ne se crée pas, ne se détruit pas, elle se transforme. Énergie chimique → Énergie électrique → Énergie sonore → Énergie thermique	La lumière est une onde électromagnétique qui se propage en ligne droite dans un milieu homogène. 1 RÉFLEXION La lumière est renvoyée par une surface sans changer de milieu. Loi de la réflexion : $i = r$ 2 RÉFRACTION La lumière change de direction en passant d'un milieu à un autre. Loi de Snell-Descartes : $n_1 \sin i = n_2 \sin r$ 3 VITESSE DANS LE VIDE Dans le vide, la lumière se propage à une vitesse constante : $c = 299\,792\,458 \text{ m.s}^{-1}$ (approx. $3,00 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$) C'est la vitesse maximale de l'information.	L'électricité résulte du mouvement des charges électriques dans les matériaux conducteurs. 1 VOLT Unité de la tension électrique (symbole : V). Différence de potentiel entre deux points. $U = \frac{W}{q}$ U : tension (V) W : énergie (J) q : charge (C) 2 AMPÈRE Unité de l'intensité du courant (symbole : A). Charge électrique qui traverse une section d'un conducteur par unité de temps. $I = \frac{q}{t}$ I : intensité (A) q : charge (C) t : temps (s) 3 OHM Unité de la résistance électrique (symbole : Ω). Loi d'Ohm : relation entre tension, intensité et résistance. $R = \frac{U}{I}$ R : résistance (Ω) U : tension (V) I : intensité (A)	Une onde est une perturbation qui se propage en transportant de l'énergie sans transporter de matière. 1 SON Le son est une onde mécanique qui se propage dans les milieux matériels (solides, liquides, gaz). Le son ne se propage pas dans le vide. 2 FRÉQUENCE La fréquence correspond au nombre d'oscillations par seconde. $f = \frac{1}{T}$ f : fréquence (Hz) T : période (s) 3 HERTZ Unité de fréquence (symbole : Hz). 1 hertz = 1 oscillation par seconde. Domaines de fréquences (exemples) : 20 Hz → 20 kHz → 20 MHz → 20 GHz Infrasons → Sons audibles → Ultrasons → Ondes radio
RAPPELS UTILES Célérité de la lumière dans le vide $c = 299\,792\,458 \text{ m.s}^{-1}$ (approx. $3,00 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$) Accélération de la pesanteur près de la surface de la Terre $g = 9,81 \text{ m.s}^{-2}$ Constante de gravitation universelle $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2.\text{kg}^{-2}$ Charge élémentaire $e = 1,60 \times 10^{-19} \text{ C}$ Température absolue $T (\text{K}) = t (^\circ\text{C}) + 273,15$	À RETENIR ✓ Comprendre les unités et leurs symboles. ✓ Connaître les formules clés. ✓ Savoir les appliquer dans des situations concrètes.			

INFOGRAPHIE Schéma de culture scientifique sur les notions de physique : forces, énergie, lumière, électricité et ondes

Choisir la catégorie adaptée

Catégorie	Objet principal	Compétence mobilisée
Physique	Matière, mouvement, énergie	Comprendre une loi ou une grandeur
Chimie	Atomes, molécules, réactions	Identifier une substance ou une transformation
Biologie	Cellules, organismes, écosystèmes	Expliquer une fonction du vivant
Astronomie	Planètes, étoiles, univers	Se repérer dans le système solaire
Technologie	Objets, réseaux, informatique	Comprendre un système technique

LES CINQ CATÉGORIES DE CULTURE SCIENTIFIQUE

PHYSIQUE	CHIMIE	BIOLOGIE	ASTRONOMIE	TECHNOLOGIE
				
OBJET  Matière, mouvement, énergie	OBJET  Atomes, molécules, réactions	OBJET  Cellules, organismes, écosystèmes	OBJET  Planètes, étoiles, univers	OBJET  Objets, réseaux, informatique
EXEMPLE  Quelle est l'unité de force ?	EXEMPLE  Quel est le symbole de l'oxygène ?	EXEMPLE  Quel organe pompe le sang ?	EXEMPLE  Quelle planète est la plus proche du Soleil ?	EXEMPLE  À quoi sert une adresse IP ?
COMPÉTENCE  Comprendre une loi ou une grandeur	COMPÉTENCE  Identifier une substance ou une transformation	COMPÉTENCE  Expliquer une fonction du vivant	COMPÉTENCE  Se repérer dans le système solaire	COMPÉTENCE  Comprendre un système technique

INFOGRAPHIE Les cinq grandes catégories pour structurer votre sélection de questions.

Déroulé simple pour animer une session



- 1. Définir le public**
Choisissez une catégorie et un niveau compatibles avec les connaissances et le temps disponible.
- 2. Composer la sélection**
Préparez environ 10 à 20 questions en combinant des questions faciles et intermédiaires.
- 3. Poser sans indice**
Lisez la question telle quelle, sans orienter la réponse par votre formulation.
- 4. Laisser chercher**
Accordez un temps de réflexion avant de révéler la réponse.
- 5. Expliquer la réponse**
Après la correction, ajoutez une phrase qui précise le mécanisme, la définition ou le repère utile.
- 6. Capitaliser sur les erreurs**
Notez les questions qui ont suscité une hésitation ou une confusion pour les reprendre ultérieurement.

Checklist avant de lancer le quiz

- ☐ J'ai choisi une catégorie principale adaptée au groupe.
- ☐ J'ai sélectionné un nombre de questions compatible avec le temps prévu.
- ☐ J'ai mélangé questions accessibles et questions demandant davantage de raisonnement.
- ☐ Je peux donner une explication courte après chaque réponse importante.
- ☐ Je prévois de noter les notions à revoir.
- ☐ Je vérifierai les informations évolutives, notamment en technologie ou en exploration spatiale, auprès d'une source institutionnelle récente.

✓ **Astuce d'animation**

Utilisez la réponse comme point de départ d'une discussion : demandez quel indice, quelle observation ou quel mécanisme permet d'y arriver. Le quiz évalue alors le raisonnement, pas seulement la mémoire.

Les informations susceptibles d'évoluer, en particulier en technologie et en exploration spatiale, sont à recouper avec une source institutionnelle récente.