L'évolution des objets techniques

Les objets qui t'entourent ont une histoire : ils changent avec les besoins et les techniques. Tu sauras situer un objet dans sa lignée et distinguer invention et innovation.

L'ESSENTIEL

Les objets évoluent avec les besoins, les progrès techniques et le contexte ; une lignée réunit ceux qui gardent le même besoin et le même principe.

Astuce : Même besoin et même principe : même lignée. Si le principe change, une nouvelle lignée commence.

- Une lignée regroupe des objets de même besoin et de même principe technique.
- Quand le principe technique change, une nouvelle lignée commence.
- Une invention est une solution technique nouvelle.
- Une innovation est une nouveauté mise sur le marché et adoptée.
- Les objets évoluent grâce aux progrès des techniques, des matériaux et des énergies.
- Les besoins et le contexte (lois, coûts, environnement) font aussi évoluer les objets.

EXEMPLE GUIDÉ

La trottinette électrique est-elle dans la lignée des trottinettes que l'on pousse avec le pied ?

1. Je repère le besoin : se déplacer sur une courte distance, pour les deux objets.
2. Je compare le principe : l'une avance par la poussée du pied, l'autre grâce à un moteur électrique et une batterie.
3. Le principe technique a changé : la trottinette électrique commence une nouvelle lignée.

PIÈGE DU BREVET

Invention ou innovation ?

PIÈGE DU BREVET (SUITE)

Une invention n'est pas forcément vendue : elle peut rester un prototype. On ne parle d'innovation que si la nouveauté est mise sur le marché et adoptée par les utilisateurs. Cherche dans le document si l'objet a été vendu et utilisé.

EXERCICE TYPE BREVET

L'éclairage de la maison

Document : tableau comparant trois lampes qui éclairent autant. Lampe à incandescence : un filament chauffé jusqu'à briller, puissance 60 W. Lampe halogène : un filament chauffé dans un gaz halogène, puissance 42 W. Lampe à LED : un composant électronique, puissance 8 W.

1. Quelles lampes appartiennent à la même lignée ? Justifie.

2. Calcule l'énergie consommée en 1 000 heures par la lampe à incandescence et par la lampe à LED, en kWh.

3. Donne un élément du contexte qui explique le remplacement des lampes à incandescence.

Indice : Compare les principes de fonctionnement ; pour l'énergie, $E = P \times t$, avec 1 000 Wh = 1 kWh.

CORRIGÉ

1. La lampe à incandescence et la lampe halogène appartiennent à la même lignée : toutes deux éclairent grâce à un filament chauffé. La lampe à LED utilise un autre principe.

2. Incandescence : $E = 60\ W \times 1\ 000\ h = 60\ 000\ Wh = 60\ kWh$. LED : $E = 8\ W \times 1\ 000\ h = 8\ 000\ Wh = 8\ kWh$.

La lampe à LED économise $60 - 8 = 52$ kWh sur cette durée.

3. Le besoin d'économiser l'énergie et une réglementation européenne qui a retiré peu à peu ces lampes de la vente.

Conclusion : pour le même éclairage, la LED consomme 8 kWh au lieu de 60 kWh en 1 000 heures.