



CHOISIR SON ECLAIRAGE

Fiche consigne 01

Date :

Capacités 4EN1 – 4EN3 – 4ACOT1 – 4ACOT7

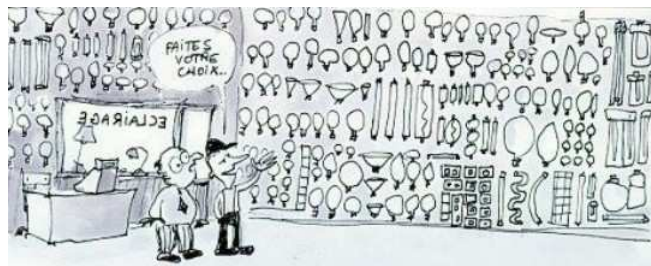
Nom :

Socle commun B21 :

Acquis

O

N



Centre d'intérêt n°3 : CHOISIR UN APPAREIL D'ÉCLAIRAGE : POURQUOI ET COMMENT ?

Pour toutes les questions tu pourras t'aider du document ressource « Gestion de l'éclairage » réalisé par l'académie de Versailles

I – OBSERVATION

Observe la facture EDF mis à ta disposition.

1. En quelle unité est mesurée la consommation électrique ?
2. Quelle est la consommation pour les deux mois de juillet et août de la famille Dupont ?
3. Comparez-la avec les mois précédents. Que pouvez-vous en conclure ?

Observe le document « Gestion de l'éclairage » page 2.

4. Quelles sont les principales consommations électriques dans la maison ?
5. Quelle est, pour un ménage, sa consommation annuelle liée à l'éclairage ?
6. A combien pourrait-elle se réduire et grâce à quoi ?

II – PROBLÈME : UNE LAMPE, OUI MAIS LAQUELLE ?

Observe le document « Gestion de l'éclairage » page 3.

Donne le nom des types de lampes les plus répandues sur le marché.

-
-

Tu dois choisir l'éclairage d'une habitation avec un éclairage ayant la meilleure efficacité énergétique possible. Comment l'évaluer pour chacune des ampoules proposées sur le marché ?

III – HYPOTHÈSE

1. Comment pourrais-tu définir l'efficacité énergétique ?
2. D'après toi quel type de lampe est la plus efficace énergétiquement ?

IV - EXPÉRIENCE

Propose un protocole expérimental qui permet de comparer l'efficacité énergétique des 4 types d'ampoules proposées sur le marché.

- Décris sur une feuille l'expérience que tu proposes par un petit texte et un schéma.
- Liste le matériel nécessaire à celle-ci et appelle le professeur.
- Réalise l'expérience.

V – PRÉ-SYNTHÈSE

Restitue et commente les résultats obtenus. Que peux-tu en conclure ?

	<h1>CHOISIR SON ECLAIRAGE</h1>	Fiche consigne 02		
		Date :		
Capacités	4EN1 – 4EN3 – 4ACOT1 – 4ACOT7	Nom :		
Socle commun	B21 :	Acquis	O	N

VI - EXERCICES

Pour économiser de l'énergie pour ce qui est de mon éclairage, je peux agir à deux niveaux : choix de l'**ampoule** et choix de la **commande**. Lesquels choisir ?

VI.1 – L'EFFICACITÉ ENERGÉTIQUE D'UNE AMPOULE

À l'aide de la maquette mise à ta disposition, du wattmètre et du luxmètre ci-contre, relève les caractéristiques principales des 4 types de lampes données.



- Sur une feuille A4, format paysage, recopie le tableau ci-dessous en incluant une ligne par type de lampe.
- Complète les 4 premières colonnes du tableau.

Nom + Photo	Tension en Volts	Puissance mesurée en Watt	Éclairage mesuré en Lux	Classe énergie	Durée de vie en H	Avantages	Inconvénients	Coût pour 100 heures
Lampe à DEL								

- Les constructeurs donnent les caractéristiques de l'ampoule. À l'aide du document ressource « Boîte des lampes », complète les 4 autres colonnes du tableau.
- Pour quelle raison l'étiquette énergie n'est pas présente sur la boîte de la lampe à DEL ?
- Sachant que le prix du kWh est actuellement de 0,1125 €, complète la dernière colonne (9ème) du tableau. Pour cela, calcule le coût de revient de 100 heures d'utilisation de chaque lampes.
- Selon l'article du Moniteur qu'advient-il des ampoules à incandescence ? Pour quelles raisons ?
- Le seuil de rentabilité** : Complète les cases jaunes du document choix_lampe.ods.
- À partir de combien d'heures d'utilisation est rentable une lampe fluo compacte ? ... une lampe à DEL ?

VI.2 – LE CHOIX D'UNE COMMANDE

Observe le document « Gestion de l'éclairage » page 9.

- Cite différents moyens de commander un éclairage :

À l'aide de la maquette mise à ta disposition, tu vas découvrir 4 moyens de gérer ou commander un éclairage.



VI.2.1. L'interrupteur

- Actionne l'interrupteur. Que se passe-t-il ?
- Actionne à nouveau l'interrupteur. Que se passe-t-il ?
- Quand est-il intéressant d'utiliser ce genre de commande ?

VI.2.2. Le variateur

- Actionne le variateur en laissant appuyé le doigt dessus quelques secondes. Que se passe-t-il ?
- Actionne le variateur en appuyant un seul coup. Que se passe-t-il ?
- Comment le variateur peut permettre d'économiser de l'énergie ?

VI.2.3. Le détecteur de présence

- Positionne l'interrupteur du détecteur sur « 1 ». Passe ensuite ta main devant. Que se passe-t-il ?
- Quand la lumière s'éteint-elle ?
- Comment le détecteur de présence peut-il permettre d'économiser de l'énergie ?

VI.2.4. Le programmeur

NB : Pour passer d'un mode à l'autre, appui sur la touche « MODE ». Tu peux aussi t'aider du document ressource « Guide d'utilisation du programmeur ».

- Réglage de l'heure** : Appuis en même temps sur les touches « TIME » + « HR » puis sur « TIME » + « MIN » pour régler l'heure du programmeur.
- Mode OFF** : Que se passe-t-il ?
- Mode ON** : Que se passe-t-il ?
- A quoi équivaut l'utilisation unique de ces 2 modes ?
- Mode ZZZ** : À l'aide des touches « HR » et « MIN » régler l'horloge pour afficher 00 : 02 soit **2 minutes**. Appuis ensuite sur la touche « TIME » pour valider. Patiente.... Que se passe-t-il ?
- Quel intérêt peut présenter ce mode de fonctionnement ?
- Mode AUTO** :
 - Appuis sur la touche « PRG » (la petite ampoule indique que tu peux programmer l'allumage de la lampe).

CHOISIR SON ECLAIRAGE

Fiche consigne 03

Date :

Nom :

Acquis

O

N

Capacités 4EN1 – 4EN3 – 4ACOT1 – 4ACOT7

Socle commun B21 :

- Avec les touches « DAY », « HR » et « MIN », tu vas programmer un éclairage qui commence aujourd'hui dans 2 minutes. (Rem : la touche « S/W » te permet d'afficher directement l'heure du moment)
- Appuis ensuite sur la touche « ON/OFF » (la petite ampoule devient barré et indique que tu programmer l'extinction de la lampe).
- Avec les touches « DAY », « HR » et « MIN », tu vas programmer la fin de l'éclairage dans 4 minutes.
- Appuis ensuite sur la touche « TIME » pour valider.

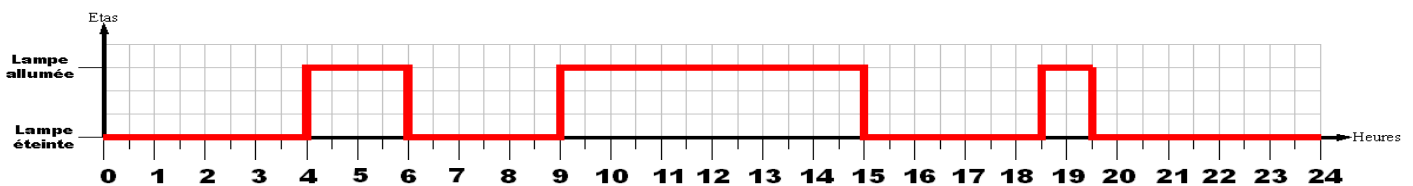
Patiente.... Que se passe-t-il ?

18. Quel intérêt peut présenter ce mode de fonctionnement ?

19. Cite 5 appareils, autre qu'un éclairage que l'on peu commander avec une prise programmable :

VI.2.. Application

Le **chronogramme** est un outil permettant de représenter graphiquement l'état d'un appareil (allumé ou éteint) au cours du temps. Le temps est représenté sur l'axe horizontal et l'état sur l'axe vertical.



Pour améliorer son confort la famille GERBIEN a fait l'acquisition d'un sèche serviette soufflant qu'elle veut commander pour avoir une température constante dans la salle de bain et un linge séché. Elle souhaite mettre en marche cet appareil de la façon suivante :



Jours	Plages
Du Lundi au Vendredi	6h30-8h00 et 18h10-20h00
Samedi et Dimanche	7h50-9h30 et 12h00-13h45 et 18h10-20h00

20. Quel est le moyen de commande le plus adapté ?

21. À l'aide des plages horaires précédentes, complète les chronogrammes suivants :

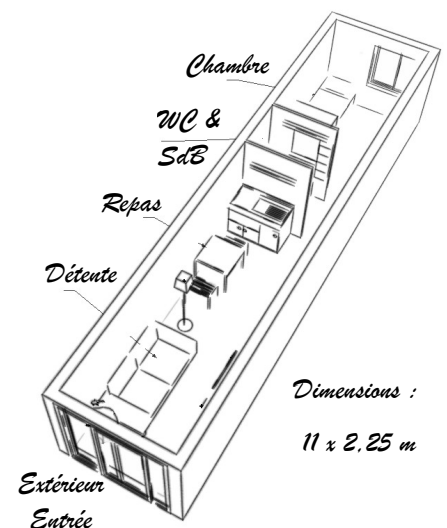
22. À l'aide du programmeur et du document ressource « Guide d'utilisation du programmeur », réalise cette programmation.

VI – SYNTHÈSE : AMBIANCE, CONFORT ET ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

1. Pourquoi la conception de l'éclairage d'une maison est-elle aussi importante que le choix judicieux des lampes ?

2. Indique, à l'aide du travail précédent et des documents ressources, les meilleures solutions à mettre en œuvre pour les différents éclairages du conteneur étudié dans un Centre d'Intérêt précédent.

Pièces	Types de Lampe	Commandes
Repas		
WC et Salle de Bain		



3. Réalise un plan 2d à l'échelle du conteneur en utilisant la légende ci-dessous :

	Lampe (sol, plafond, meuble)		Lampe murale		Rouge : Lampe à incandescence		Bleu : Lampe fluocompacte (éco.)		Jaune : Lampe à del		Orange : Lampe halogène
I	Interrupteur	V	Variateur	D	Détecteur de présence	P	Programmeur				