

Pourquoi ne faut-il (peut être) pas trop brancher d'appareils au même endroit ?


Nom : Prénom :

Classe / Groupe : Durée : 60 min.

Ref	intitulé de la compétence (cycle4)	État			
		I	F	S	T
A2	Proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question scientifique. Concevoir une expérience pour la ou les tester.				
A3	Mesurer des grandeurs physiques de manière directe ou indirecte.				
A4	Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer des conclusions et les communiquer en argumentant.				
B1	Concevoir et réaliser un dispositif de mesure ou d'observation.				
C1	Effectuer des recherches bibliographiques.				
C3	Planifier une tâche expérimentale, organiser son espace de travail, garder des traces des étapes suivies et des résultats obtenus.				

1 Cours.

1.1 La puissance électrique P




La puissance électrique est notée P. Elle est mesurée en Watt (W). C'est une forme de vitesse d'utilisation de l'énergie électrique.

Pour un appareil fonctionnant en continu cette puissance se calcule à partir de la tension électrique U (en volt) et l'intensité du courant électrique I (en ampère) par la relation mathématique :

$$P = U \times I$$

1.2 L'énergie électrique.



L'énergie électrique est mesurée en Joule (J) et se note E. La puissance et l'énergie électriques sont liés par la relation mathématique suivante.

$$E = P \times t$$

Note : Pour la fin du devoir il peut être utile de retrouver (dans le manuel par exemple) la loi des tensions pour des dipôles en dérivation et la loi de l'intensité du courant dans un circuit en série.

2 Activité : Comprendre la notion de puissance électrique.

Les lampes à incandescence :

Sur la paillasse latérale se trouve à disposition 3 lampes avec des informations et éclats différents. Notez ce que vous avez observé lors de leur fonctionnement avec la plus grande exactitude.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3 Activité : Les compteurs électriques pour comprendre la notion d'énergie.

Observer les compteurs électriques (de modèles anciens vers le plus récent en allant de gauche à droite)



Quelle est la fonction de ces appareil ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

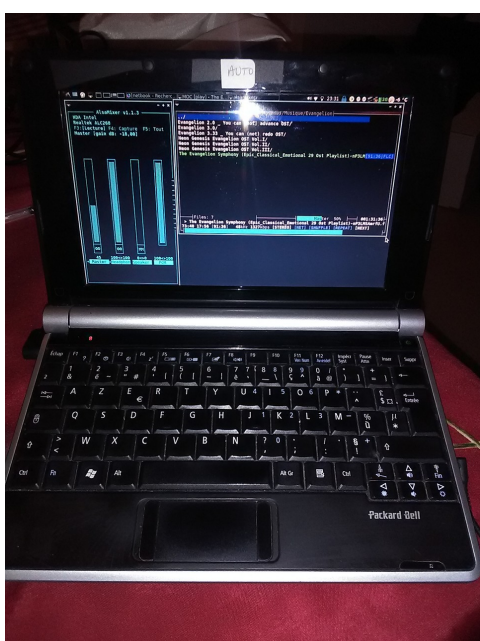
4 Activité : Étude énergétique d'une chaîne haute fidélité

Une personne aimant la bonne musique et voulant se fabriquer une chaîne unique décide d'assembler différents modules afin de composer SA chaîne hifi. Pour cela il décide de brancher sur une multiprise à 5 prises les éléments suivants :

- Un préampli-ampli de $4 \times 60 \text{ W}$ sur lequel sont branchés 2 enceintes à 3 voies 60 W RMS ;
- Un tuner radio GO / AM / FM ;
- Une platine disque vinyles ;
- Un ordinateur portable type netbook.

La multiprise possède les indications : $230 \text{ V } 50 \text{ Hz } - 3600 \text{ W}$. Les documents qui suivent vous donnent des images, des photos et des informations sur chacun des éléments de la chaîne. Les documents qui suivent donnent des indications lues sur les notices des appareils, sur les appareils eux-même ou encore sur les chargeurs. Le travail se trouve après les documents.

Document 1 : Le mini-ordinateur portable / netbook.



Le rôle de l'appareil est de jouer les musiques numériques ou d'écouter les webradios ou les radios émettant aussi sur Internet.

Son autre fonction est d'écouter les CD audio via l'ajout un lecteur externe de CD-ROM

Il est alimenté soit sur batterie autonome, soit sur alimentation (chargeur) dont voici les caractéristiques.

INPUT : $100-240 \text{ V } 1,2\text{A} - 50-60 \text{ Hz} - 120 \text{ W}$ / OUTPUT : $19 \text{ V} = = 2,73 \text{ A}$

Document 2 : Enceintes 3 voies.



Modèle C7
 Système Bass reflex 3 voies
 Haut-parleurs 19mm aluminium HF, 2 x 165mm LF
 Fréquences de transition 2.5kHz
 Sensibilité (2.83V/1m) 91dB
 Puissance maximale (± 3 dB) 113dB
 Impédance 8 W
 Amplificateur recommandé 15 - 200W
 Blindage magnétique Oui
 Plage de fréquences (± 3 dB) 36Hz - 40kHz
 Dimensions du socle 273 x 372 mm
 Poids 13.4kg
 Dimensions (H x L x P) 965 x 203 x 286 mm
 Finition Frêne noir

Document 3 : Tuner analogique AM/FM/LW.



Gammes de fréquences :
 LW (GO) : 150 kHz – 290 kHz
 MW (AM) : 522 kHz - 1602 kHz
 FM : 88 MHz – 108 MHz
 Alimentation : 230 V 50 Hz – 30 W
 Finition gris métallisée. Vu-mètres.

Document 4 : Préampli et ampli analogique.

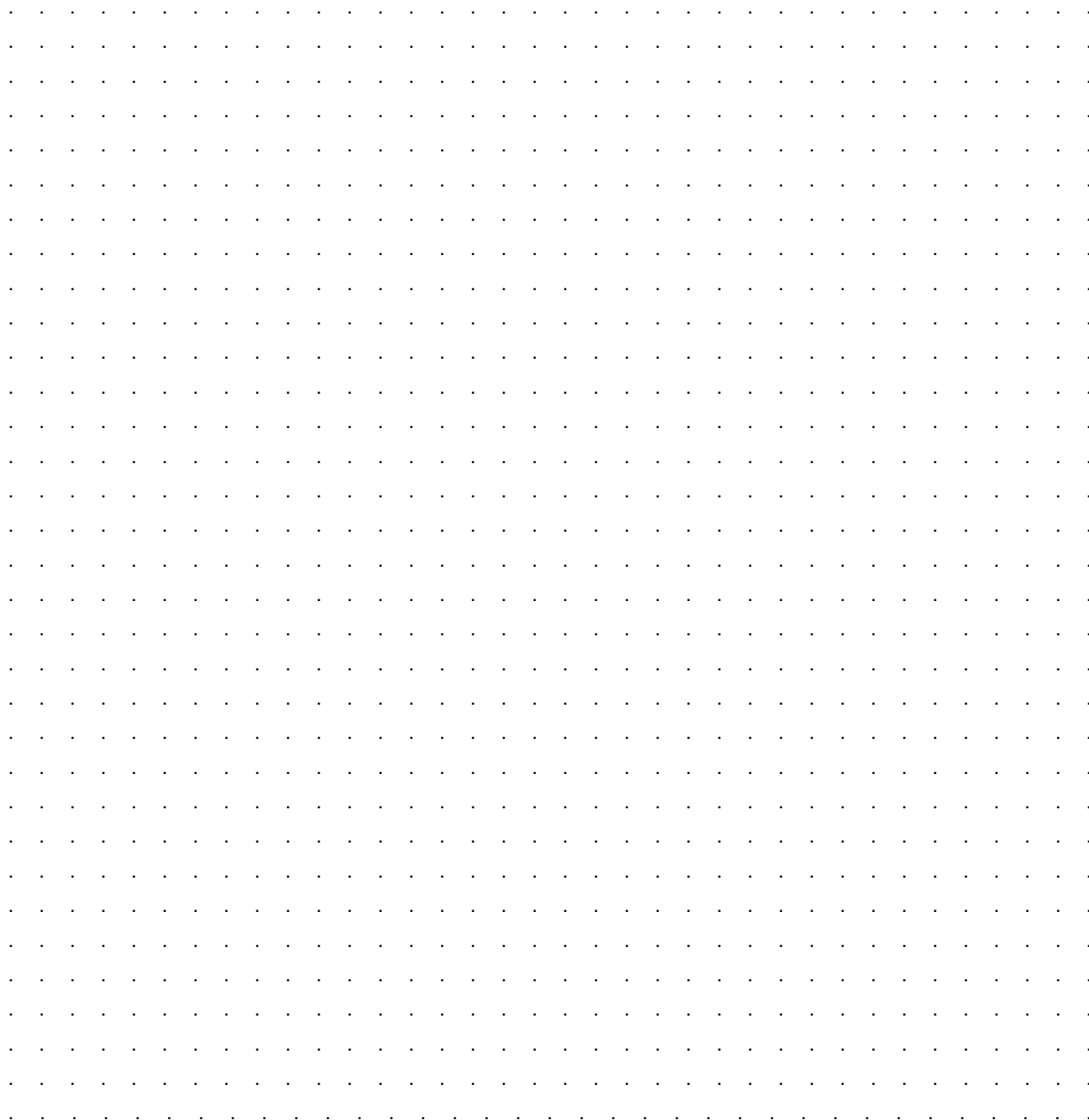


Sorties 4 x 60 W RMS
 Sortie Jack 6mm frontale stéréophonique
 Réglage balance, graves, aigües.
 Alimentation : 230 V 50 Hz – 300 W
 Finition gris métallisée

Document 5 : Platine disques vinyle.



Disques 33T1/3 et 45T1/3
 Pointe diamant ou rubis.
 Réglage du bras par contre-poids.
 Réglage de la vitesse de rotation fine par lumière stroboscopique.
 Finition gris métallique anthracite.
 Alimentation : 230 V 50 Hz – 13 W



5 À retenir.

