***Situation***

Barbie part en voyage au Canada. Elle souhaite évidemment emmener son sèche-cheveux.

Ken lui dit : «  Ce n’est pas la peine de charger ta valise avec ton sèche-cheveux, tu ne pourras pas l’utiliser. »

Barbie lui répond : «  N’importe quoi ! »

***Problématique : Qui a raison ?***

1. Formuler des hypothèses répondant à la problématique.

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Déterminer les caractéristiques des tensions des deux oscillogrammes du document 2. (période, fréquence, tension max, tension efficace)

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Préciser l’oscillogramme correspondant au secteur français et celui qui correspond au secteur canadien. Justifier la réponse en prenant appui sur le document 3.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Exploiter le document 4.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Formuler une conclusion à la problématique et argumenter la réponse en vous appuyant sur l’exploitation de tous les documents.

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Document  1 : Plaque signalétique du sèche-cheveux**

1900 W

220-240 V MERMOZ

50-60 Hz

N° série : 02 3168 1022

**Document 2 : Oscillogrammes**

Oscillogrammes des tensions du secteur obtenus au Canada et en France



**Document 3 : La carte des tensions**

Cette carte est projetée au tableau. Elle précise les caractéristiques des tensions délivrées par les prises dans le monde.

**Document  4 : Prises**



Prise murale française

Prise du sèche-cheveux

**NOM : Prénom :**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Compétences** | **Capacités** | **Attendus** | **Questions** | **0** | **1** | **2** |
| **Analyser** | Émettre une hypothèse. | L’hypothèse est correctement formulée et justifiée | 1) |  |  |  |
| **S’approprier** | Rechercher, extraire l’information. | Courbe A :Umax = 100 x 3,2 = 320 VT = 4 x 5 = 20 ms soit 0,02 s | 2) |  |  |  |
| **Réaliser** | Calculer | Courbe A Ueff = 320 / √2 = 226 Vf = 1 / 0,02 = 50 Hz | 2) |  |  |  |
| **S’approprier** | Rechercher, extraire l’information. | Courbe B :Umax = 50 x 3,4 = 170 VT = 2 x 8,4 = 16,8 ms soit 0,0168 s | 2) |  |  |  |
| **Réaliser** | Calculer | Courbe BUeff = 170 / √2 = 120 Vf = 1 / 0,0168 = 60 Hz | 2) |  |  |  |
| **Valider** | Exploiter et interpréter des résultats | La courbe A correspond au secteur français car la tension efficace est d’environ 230 V et la fréquence de 50 Hz | 3) |  |  |  |
| Alors que la courbe B correspond au secteur canadien puisque la tension efficace n’est que de 120 V et la fréquence de 60 Hz | 3) |  |  |  |
| **S’approprier** | Rechercher, extraire l’information. | Les 2 photos évoquent la forme des prises en France. | 4) |  |  |  |
| **Raisonner** | Émettre une hypothèse | Il est possible que la forme des prises au Canada soit différente. Il faudrait alors un adaptateur pour pouvoir brancher les appareils français. | 4) |  |  |  |
| **Communiquer** | Conclure | Réponse claire et cohérente à la problématique :Ken a raison… | 5) |  |  |  |
| **Valider** | Argumenter. | …car la tension efficace au Canada (120 V) est moins importante que la tension nécessaire pour faire fonctionner le sèche-cheveux (230 V) | 5) |  |  |  |
| Les fréquences sont différentes mais le sèche-cheveux peut aussi bien fonctionner avec du 50 Hz que du 60 Hz |  |  |  |
| La forme des prises est différente. |  |  |  |
| **Communiquer** | Rendre compte d’un résultat à l’écrit. | Les phrases sont claires et cohérentes, le vocabulaire utilisé est approprié dans l’ensemble de l’évaluation |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | % de réussite | Points |
| **S’approprier** |  |  |  |  |  | **/3** |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **Analyser - Raisonner** |  |  |  |  |  | **/2** |
|  |  |  |
| **Réaliser** |  |  |  |  |  | **/3** |
|  |  |  |
| **Valider** |  |  |  |  |  | **/5** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **Communiquer** |  |  |  |  |  | **/2** |
|  |  |  |
|  |  | **Note** |  | **/15** |