

Pierre souhaite repeindre les murs de la cuisine de sa maison. Pour commencer, il doit enlever l'ancienne peinture qui est abîmée. Pour cela, il utilise un décapeur thermique. C'est un appareil électrique qui souffle de l'air chaud, ce qui ramollit la peinture. Il suffit ensuite de gratter le mur avec une spatule pour l'enlever.

Les caractéristiques du décapeur utilisé par Pierre sont données ci-dessous :



Puissance : 1 200 W

230 V ~ 50 Hz

Température maximale à l'embouchure : 550 °C

1- Écrire en toutes lettres l'unité symbolisée par « V ».

2- Indiquer si l'information « 230 V » correspond à l'intensité du courant électrique ou bien à la tension électrique.

Pierre utilise une rallonge électrique qui peut supporter, pour des raisons de sécurité, une intensité du courant électrique maximale de 12 A.

3- Vérifier que Pierre travaille en respectant les conditions de sécurité relatives à la rallonge.

Donnée : $P = U \times I$

4- Calculer le coût de l'énergie électrique consommée, sachant qu'il utilise le décapeur pendant 5 h.

Données :

$E = P \times t$ avec E énergie (Wh), P puissance (W) et t durée d'utilisation (h)

1 kWh = 1 000 Wh

1 kWh est facturé 0,20 €

Après avoir passé le décapeur thermique, il reste de la peinture à certains endroits. Pierre décide d'utiliser une deuxième technique : un décapage chimique à la lessive de soude qui est une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Pour réaliser cette lessive de soude, après avoir pris les précautions nécessaires, il verse 4 kg de pastilles d'hydroxyde de sodium dans 8 litres d'eau du robinet, puis il mélange. Sur l'étiquette du bidon d'hydroxyde de sodium se trouve le pictogramme suivant :



5- Préciser si l'opération ainsi réalisée est une dissolution ou bien une fusion de l'hydroxyde de sodium.

6- Donner la signification du pictogramme présenté ci-dessus en entourant l'un des mots suivants :

réactif corrosif négatif acide

7- Proposer trois équipements de protection pour manipuler cette substance en toute sécurité.

Dans les conditions d'utilisation, la solubilité de l'hydroxyde de sodium est 1 090 g par litre.

8- Justifier que, lors de la préparation des 8 litres de solution, toutes les pastilles d'hydroxyde de sodium versées seront bien dissoutes.