

Douche à faible consommation en eau

Question 1

Sujet : au  
- 1 à  
fournir

2 enjeux sociétaux étaient attendus : faire des économies sur la facture d'eau et préserver la ressource en eau. On pouvait rédiger le texte suivant :

Cette douche permet d'économiser 70 à 90% d'eau par rapport à une douche classique. Elle permet, ainsi, de préserver la ressource en eau et de limiter la hausse des factures d'eau en atténuant l'augmentation des prix.

Question 2

| fonctions techniques                | solutions techniques      |
|-------------------------------------|---------------------------|
| nettoyer et désinfecter l'eau       | filtre + stérilisateur UV |
| réchauffer l'eau                    | chauffe-eau               |
| évacuer l'eau                       | vanne d'évacuation        |
| faire circuler l'eau en cycle fermé | pompe                     |
| stocker l'eau                       | réservoir                 |
| contrôler le système                | boîtier de commande       |

Question 3

|                            | calcul                                                                        | résultat et unité |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| scénario 1                 | 1 min >>> 15 l<br>6 min >>> 6 x 15 / 1 = 90                                   | V1 = 90 litres    |
| scénario 2                 | 1 min en cycle normal >>> 15 l<br>5 min en cycle fermé >>> 5 l<br>15 + 5 = 20 | V2 = 20 litres    |
| gain de consommation d'eau | $G = \frac{(V1 - V2)}{V1} = \frac{(90-20)}{90} \times 100$                    | G = 78 %          |

conclusion :

Le gain de consommation d'eau est de 78% ce qui correspond aux valeurs annoncées par le constructeur qui les estiment entre 70 et 90% d'économie.

A ne pas remplir par le candidat

N° Candidat :  Abs

Si candidat absent cocher la case : ☐

| Performance du candidat |    |   |   |   |   |
|-------------------------|----|---|---|---|---|
|                         | NT | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Question 1              |    |   |   |   |   |
| Question 2              |    |   |   |   |   |
| Question 3              |    |   |   |   |   |
| Question 4              |    |   |   |   |   |
| Question 5              |    |   |   |   |   |

Note calculée :  /25

#### Question 4

|                              |                                                                                                             |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| caractéristiques de la pompe | <ul style="list-style-type: none"> <li>pression &gt;&gt; 4 bars</li> <li>débit &gt;&gt; 15 L/min</li> </ul> |
| choix de la pompe            | Pompe 2                                                                                                     |

#### Question 5

| blocs à replacer                                                                                                   | programme à compléter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>pompe-</p> <p>démarrer-</p> <p>cycle fermé-</p> <p>ouvrir-</p> <p>chauffe-eau-</p> <p>haut-</p> <p>arrêter-</p> | <pre> graph TD     Start(( )) --&gt; Loop[répéter indéfiniment]     Loop --&gt; If1[si mode = cycle ouvert alors]     If1 --&gt; Set1[mettre pompe à arrêter]     Set1 --&gt; Set2[mettre chauffe-eau à arrêter]     Set2 --&gt; Set3[mettre stérilisateur UV à arrêter]     Set3 --&gt; Set4[mettre vanne d'alimentation à ouvrir]     Set4 --&gt; Set5[mettre vanne d'évacuation à ouvrir]     Set5 --&gt; If2[si mode = cycle fermé alors]     If2 --&gt; Set6[mettre pompe à démarrer]     Set6 --&gt; Set7[mettre chauffe-eau à démarrer]     Set7 --&gt; Set8[mettre stérilisateur UV à démarrer]     Set8 --&gt; Set9[mettre vanne d'alimentation à ouvrir]     Set9 --&gt; Set10[mettre vanne d'évacuation à fermer]     Set10 --&gt; Wait1[attendre jusqu'à ce que niveau d'eau = haut]     Wait1 --&gt; Set11[mettre vanne d'alimentation à fermer]     Set11 --&gt; If3[si niveau d'eau = bas alors]     If3 --&gt; Set12[mettre vanne d'alimentation à ouvrir]     Set12 --&gt; Wait2[attendre jusqu'à ce que niveau d'eau = haut]     Wait2 --&gt; Set13[mettre vanne d'alimentation à fermer]     Set13 --&gt; End(( ))     </pre> |