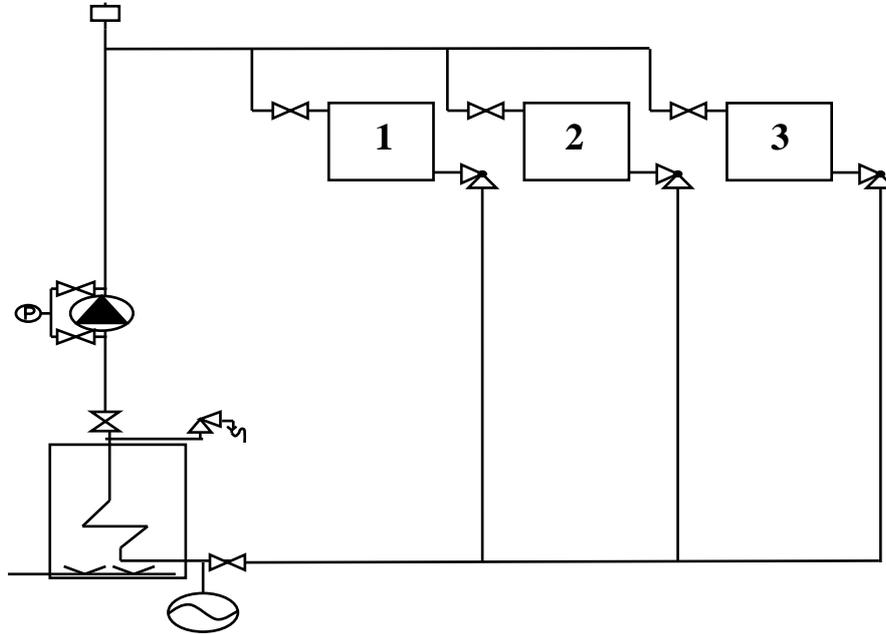


**Objectif :** A l'issue de la séquence, vous serez capable de choisir une pompe adaptée à un réseau.

**Mise en situation :** Vous intervenez sur une installation de chauffage équipant un appartement de type F2, que vous devez dépanner. Votre diagnostic est que la pompe est cassée. Vous devez donc la remplacer par une neuve. Pour cela vous devez, au préalable, sélectionner une pompe parmi celles proposées par votre fournisseur habituel. Pour vous aider à votre choix, vous disposez du schéma de l'installation, des documentations techniques des pompes disponibles et du dernier relevé de fonctionnement de l'installation.

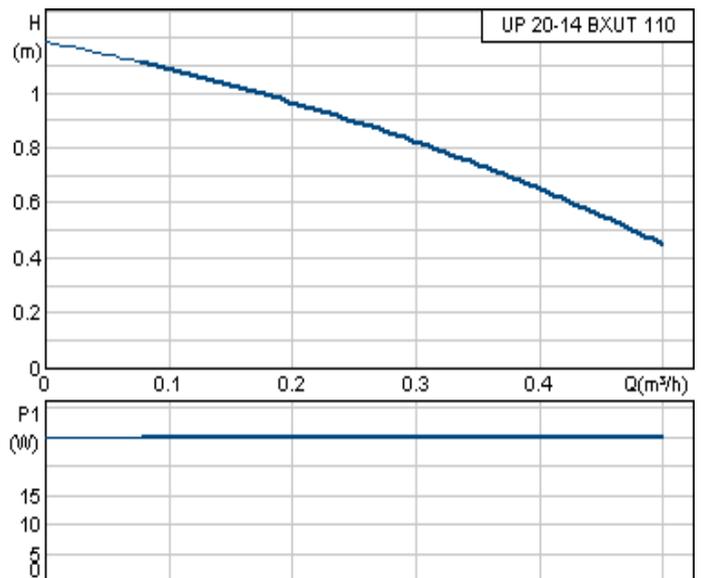
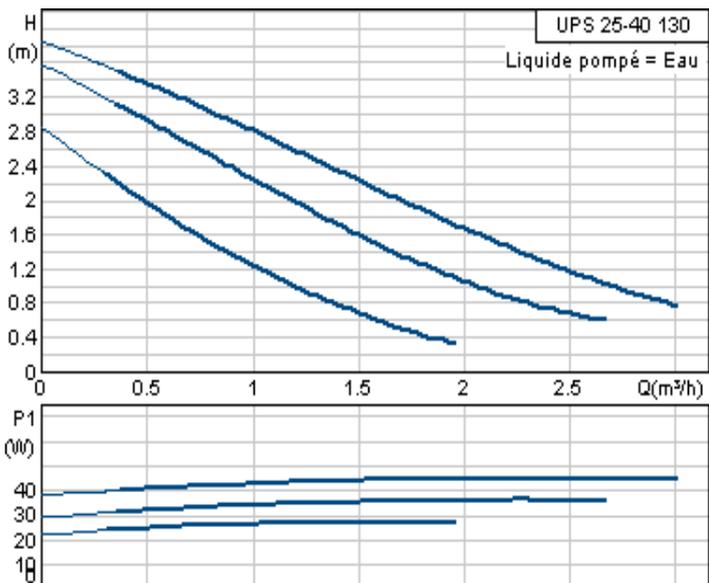
Schéma de l'installation :



Relevé de fonctionnement de l'installation :

<b>Puissance chaudière :</b>	4,07 kW	<b>P radiateur 1 :</b>	0,58 kW	<b>P radiateur 1 et 2 :</b>	1,75 kW
<b>Régime d'eau :</b>	70/60				
<b>Débit pompe :</b>		<b>Pression à l'aspiration :</b>	1,6 bar	<b>Pression au refoulement :</b>	1.7 bar

Pompes disponibles :



**Questions :** Comment choisir la pompe adéquate à l'installation et sur quels critères allez-vous vous baser ?

**Analyse de la documentation de la pompe 1 :**

Graphiques de fonctionnement de la pompe :

- Sur le graphique du haut, on retrouve 4 éléments essentiels :
  - H en mCE qui représente \_\_\_\_\_
  - Q en m<sup>3</sup>/h qui représente \_\_\_\_\_
  - Trois courbes de fonctionnement qui représentent chacune \_\_\_\_\_
  - UPS 25-40 130 qui représente \_\_\_\_\_
- Sur le graphique du bas, on retrouve trois éléments essentiels :
  - Q en m<sup>3</sup>/h qui représente \_\_\_\_\_
  - Trois courbes qui représentent chacune \_\_\_\_\_
  - P1 en W qui représente \_\_\_\_\_

**1. Choix d'une pompe :**

Pour choisir une pompe, il faut tenir compte de deux critères de sélection essentiels :

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Une fois ces deux critères connus, on place le point d'intersection entre \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_. Ce point, appelé \_\_\_\_\_, doit être obligatoirement placé \_\_\_\_\_.

Si le point de fonctionnement est au dessus des courbes de fonctionnement de la pompe, cette dernière \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_. Si on dispose de plusieurs choix de pompes possibles, on choisira  
 la pompe dont le point de fonctionnement se rapproche \_\_\_\_\_ de pompe.

**2. Hauteur manométrique (HMT) et débit :**

**2.1 Le débit :**

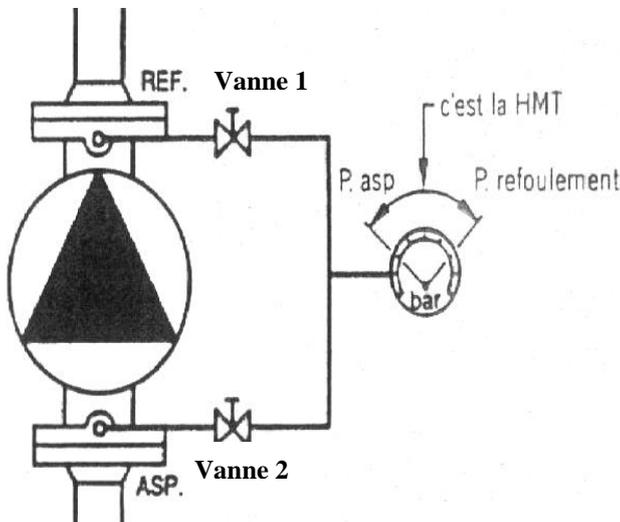
Le débit de la pompe peut être trouvé très facilement en connaissant le régime d'eau de l'installation et la puissance de cette dernière. On applique alors la formule :  $Q_v = \frac{P}{\rho \cdot g \cdot H}$

Application : Déterminer le débit d'eau théorique de l'installation étudiée.

$Q_v =$  \_\_\_\_\_

**2.2 La hauteur manométrique :**

- La hauteur manométrique : Elle peut être définie de 2 façons :
  - Théorique : La HMT correspond \_\_\_\_\_. La pompe devra donc vaincre ces pertes de charges. Il suffit donc de déterminer les pertes de charges linéaires et singulières de ce circuit.
  - Pratique :



**Méthodologie :**

1. Fermer la vanne \_\_\_\_\_, la pression mesurée est celle de \_\_\_\_\_ appelée \_\_\_\_\_. C'est la pression \_\_\_\_\_, en effet, en sortie de pompe, le fluide n'a effectué aucun parcours donc pas de perte de pression. Noter cette valeur.
2. Fermer la vanne 1 et ouvrir la vanne 2, la pression mesurée est celle de l'entrée de la pompe appelée \_\_\_\_\_. C'est la pression \_\_\_\_\_, en effet, à l'entrée de la pompe, le fluide a parcouru l'ensemble du circuit, donc la pression a chuté. Noter cette valeur.
3. Pour obtenir la HMT de la pompe, il faut \_\_\_\_\_.

*Application : Déterminer d'après le relevé de fonctionnement de l'installation, quelle sera la HMT de la pompe à installer.*  
HMT = \_\_\_\_\_

### 3. Choix de la vitesse de la pompe :

Dans le cas où la pompe dispose \_\_\_\_\_

On choisira **toujours** la vitesse qui se situe \_\_\_\_\_.

Si l'on choisit la vitesse qui se situe en dessous du point, la pompe sera dans l'incapacité de fournir le débit souhaité.

### 4. Application :

A partir des données du relevé de fonctionnement et de la documentation techniques des pompes, on vous demande :

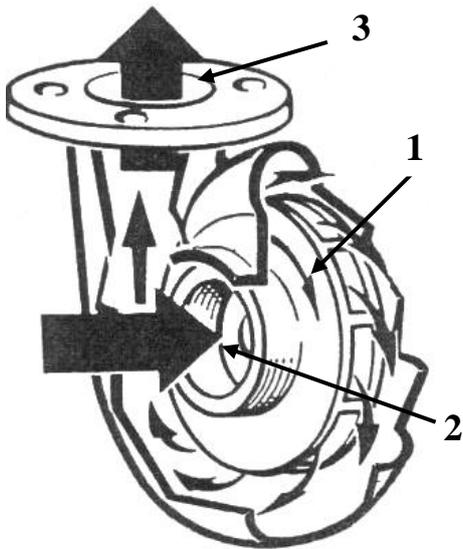
- de placer le point de fonctionnement sur la documentation technique des deux pompes
- de choisir la pompe qui conviendra le mieux
- de déterminer la vitesse à sélectionner
- de déterminer la puissance absorbée en conséquent par la pompe

Choix de la pompe : \_\_\_\_\_

Vitesse sélectionnée : \_\_\_\_\_

Puissance absorbée : \_\_\_\_\_

### 5. Principe de fonctionnement :



Une \_\_\_\_\_ ( repère 1) est entraînée par \_\_\_\_\_.

Cette roue \_\_\_\_\_ le liquide qui lui parvient par \_\_\_\_\_ (repère 2).

Le liquide, ainsi en vitesse, s'évacue par le coté \_\_\_\_\_ ( repère 3).

L'élévation de pression est obtenue par \_\_\_\_\_.

### 6. Les différentes pompes :

Elles peuvent être \_\_\_\_\_ . Dans le cas d'une double, \_\_\_\_\_



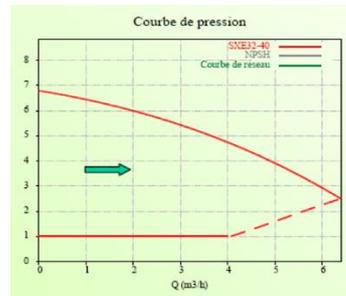
Pour les gros débits, \_\_\_\_\_



La pompe à débit variable, \_\_\_\_\_



*Pompe à débit variable*



Les avantages de ce type de pompe sont :

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

## 7. Le montage :

Les pompes individuelles sont directement \_\_\_\_\_.

En général, elles sont posées \_\_\_\_\_.

Elles sont souvent encadrées \_\_\_\_\_.

Elles sont raccordées sur \_\_\_\_\_.



raccord union

Les pompes de collectivités ou de chaufferies sont \_\_\_\_\_



Bride