**Exercice 1**

Soit un réservoir à toit fixe (voir schéma ci-dessous) contenant du gasoil et ayant les caractéristiques suivantes : Diamètre de réservoir : **22 m** ; Pression d’étude : **5 mbar ;** Poids volumique de gasoil : **0.86 kg/dm3;** température de stockage : **258 K**.

***Caractéristiques du matériau de construction :*** Acier (S235JR) ; Resistance à la rupture **Rm = 355 N/mm2**; Limite d’élasticité = **235 N/mm2**, surépaisseur = **3 mm**.

**1.** Quel est le type de ce réservoir ?

**2.** Quelle est la classe de ce réservoir en fonction de la température ?



**3.** Calculer la hauteur de ce réservoir sachant que l’épaisseur des tôles

de paroi de la première virole est égale **12.88 mm**.

**4.** Calculer le nombre de viroles constituant la robe sachant que chaque

tôle mesure **6 m** de longueur et **1.7 m** de hauteur.

**5.** Calculer l’épaisseur de la dernière virole.

**6.** compléter le schéma du réservoir étudié.

**Exercice 2**

**A) Justifier les critères de choix de sélection suivants des matériaux isolants :**

Conductivité thermique ; Accessibilité financière ; Disponibilité locale, recyclabilité, Mise en œuvre ; Taux d’évaporation.

**B) Vrai/Faux :**

**1.** La plus grande source de perte d’énergie se trouve au niveau des parois d’un réservoir de stockage chaud non rempli.

2. Un système d’isolation pour base de réservoir ne permet pas de protéger le contenu du
réservoir contre les attaques chimiques.

3. Le système d’isolation doit fournir une force de compression suffisante adaptée à la
conception du réservoir.

4. L’utilisation d’une isolation ininflammable ne permet pas de limiter les risques potentiels
d’incendie et de fumée inhérents aux réservoirs de stockage.

**5.**Les isolants d’origine minérale sont ceux qui résistent le mieux au feu.
**6.** Les mousses sont utilisées pour les gros stockage cryogénique.

**Exercice 3**

**Partie A : Vrai/faux avec justification**

1. Le gaz naturel GN est transporté par oléoduc ;
2. Le diamètre de pipeline doit être inférieure à 6’’ ;
3. Le diamètre d’une canalisation est déterminé en fonction du débit des produits acheminés ;
4. Les pipelines sont généralement en acier inoxydable ;
5. Les navires pétroliers ont une appellation différente selon le débit du produit transporté ;
6. Le transport des produits pétroliers peut se faire uniquement par wagons-citernes isolés.
7. La capacité maximale de transport représente la quantité du produit transporté sur la distance du tracé des pipeline.

**Partie B**

1. Le pétrole brut est transporté par canalisation en acier au carbone :
* Quel est le type de cette voie de transport sachant que les tubes sont posés en surface ?
* Pourquoi l’utilisation de l’acier au carbone dans la construction des pipelines ?
* Calculer la pression maximale de service en bar sachant que le coefficient de sécurité de cette canalisation est égal à **0.675**, on donne **Rp = 8.5 MPa**. A quelle catégorie appartient le tracé de cette canalisation ?
1. Donner deux exemples de plaque de danger en donnant la quatre d’identité de chacune.
2. Donner deux exemples d’étiquette indiquant les risques de la matière transportée.
3. Soit la plaque de danger suivante :

Que signifie le symbole **X**.

X338

1717

+

**Bon courage**