

**UNIVERSITE CLAUDE BERNARD
LYON 1**

Concours Externe BAP C
Technicien de Recherche et Formation

Technicien d'instrumentation scientifique

Session 2007

Nom :

Nom de jeune fille:

Prénom :

Date de naissance :.....

**EPREUVE Professionnelle - Durée : 45 Minutes
Coefficient 3**

Lundi 9 juillet 2007

INSTRUCTIONS

Ce sujet comporte 5 pages. Vous devez vérifier en début d'épreuve le nombre de pages de ce fascicule et le matériel mis à disposition.

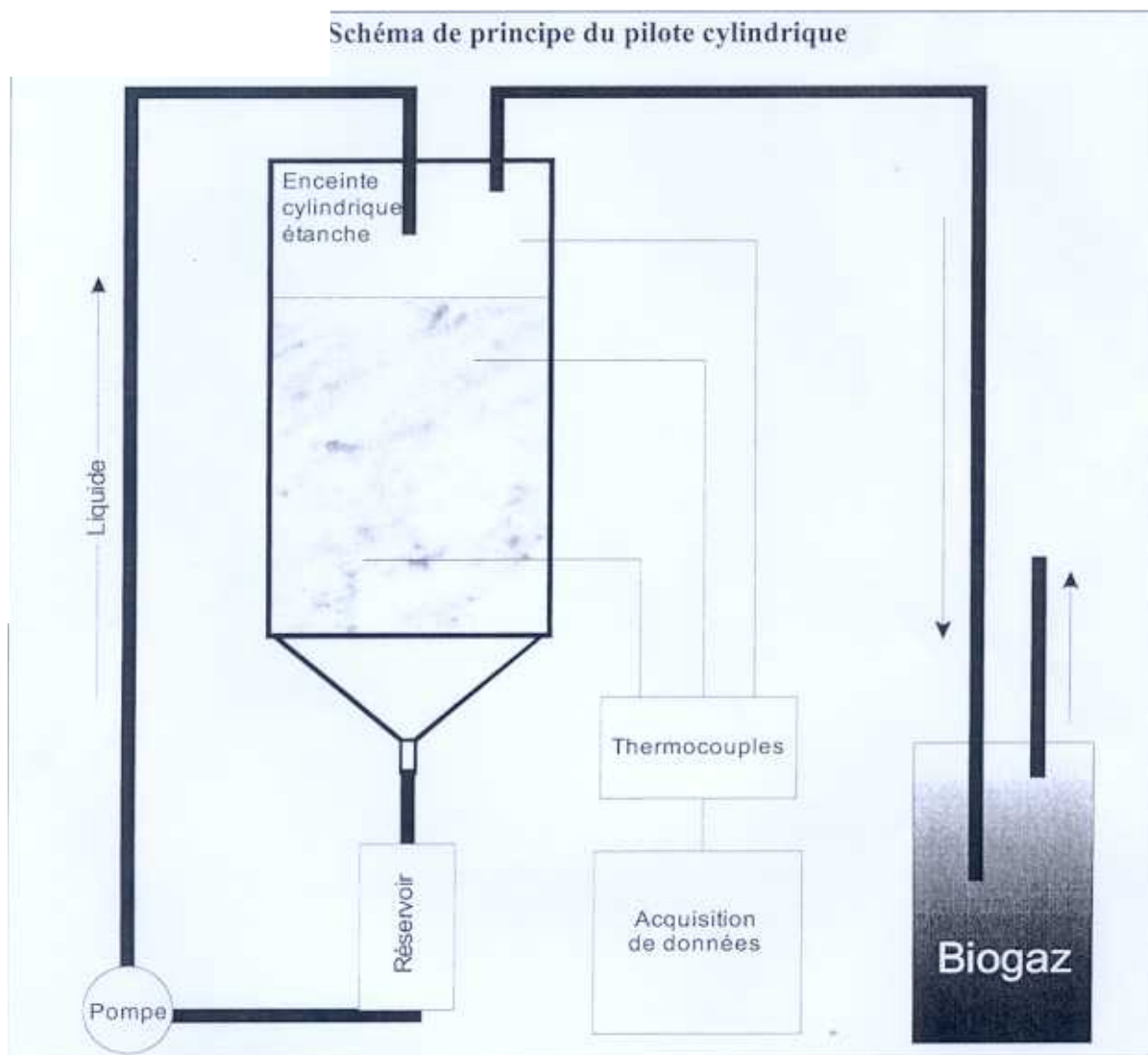
Matériel autorisé : règle et compas

Il vous est rappelé que votre identité ne doit figurer que dans la partie supérieure de la bande à en tête de la copie mise à votre disposition (1^{ère} page). **Toute mention d'identité ou tout signe distinctif porté sur toute autre partie de la copie (ou les copies) mènera à l'annulation de votre épreuve.**

Le but de ce sujet est de vous proposer un type de situation que vous pourriez rencontrer dans un laboratoire de recherche.

L'étude consiste à suivre la biodégradation et la fermentation d'un matériau dans un pilote étanche.

L'échantillon sera dans un milieu acide.



Question n°1 : Vous devez réaliser une enceinte cylindrique étanche. Quel matériau utiliser ?

Rayez la ou les mentions inutiles

- | | |
|----------|-------------|
| • Acier | • Carton |
| • Cuivre | • Inox |
| • PVC | • Aluminium |
| • Verre | • Dural |
| • Laiton | |

Question n°2 : Quel sera le matériau le plus économique à l'achat et le plus pratique à usiner ?

Question n°3 : Une pompe à faible débit fera circuler en continu un liquide afin de favoriser la fermentation. Quel matériau choisiriez-vous pour la tête de cette pompe ?

Justifiez votre réponse.

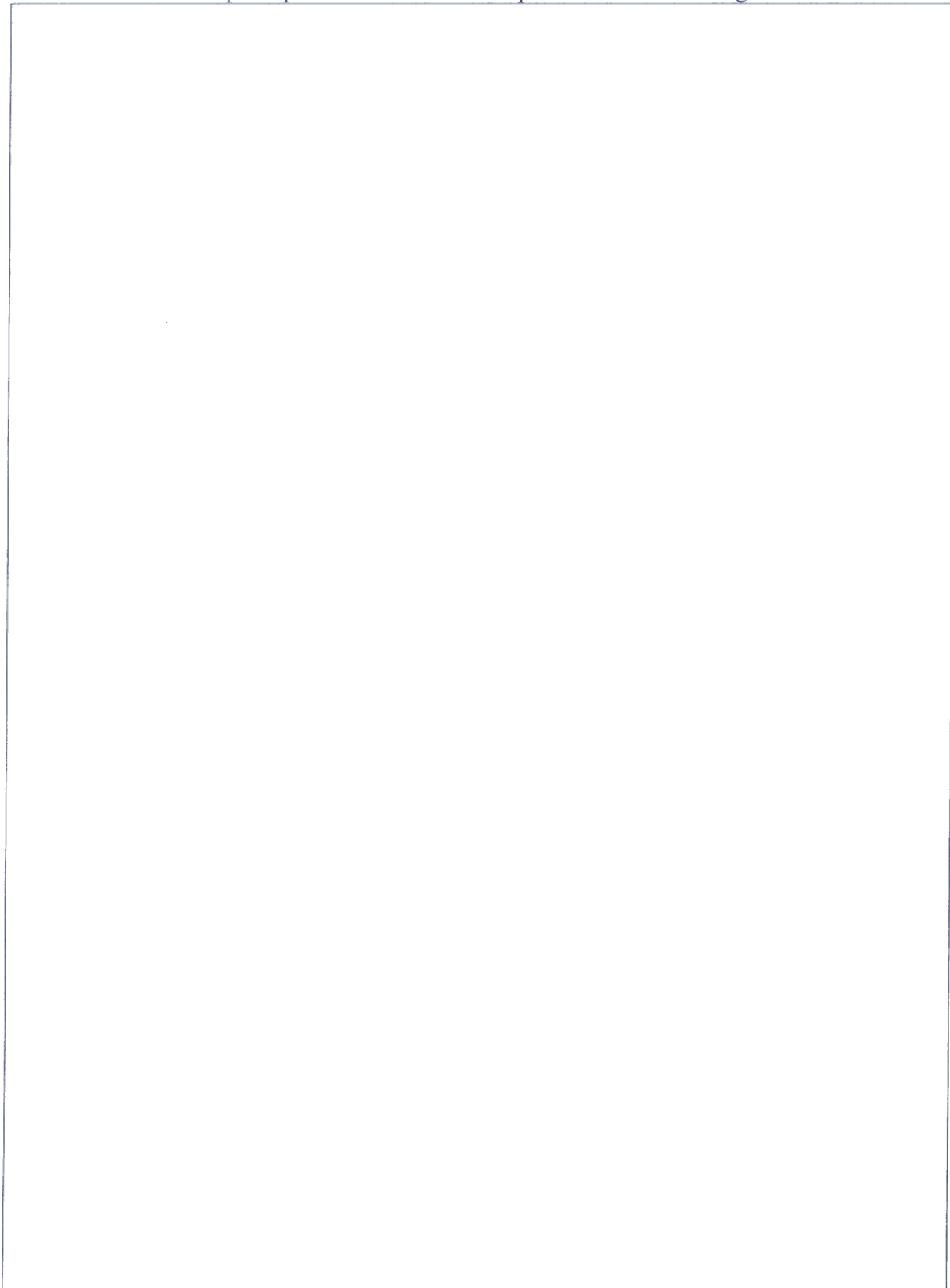
Question n°4 : Un suivi de température se fera durant l'expérience par des thermocouples :

4.1 - Proposez un type de thermocouple dans ce milieu corrosif :

4.2 - Quelles précautions sont à prendre ?

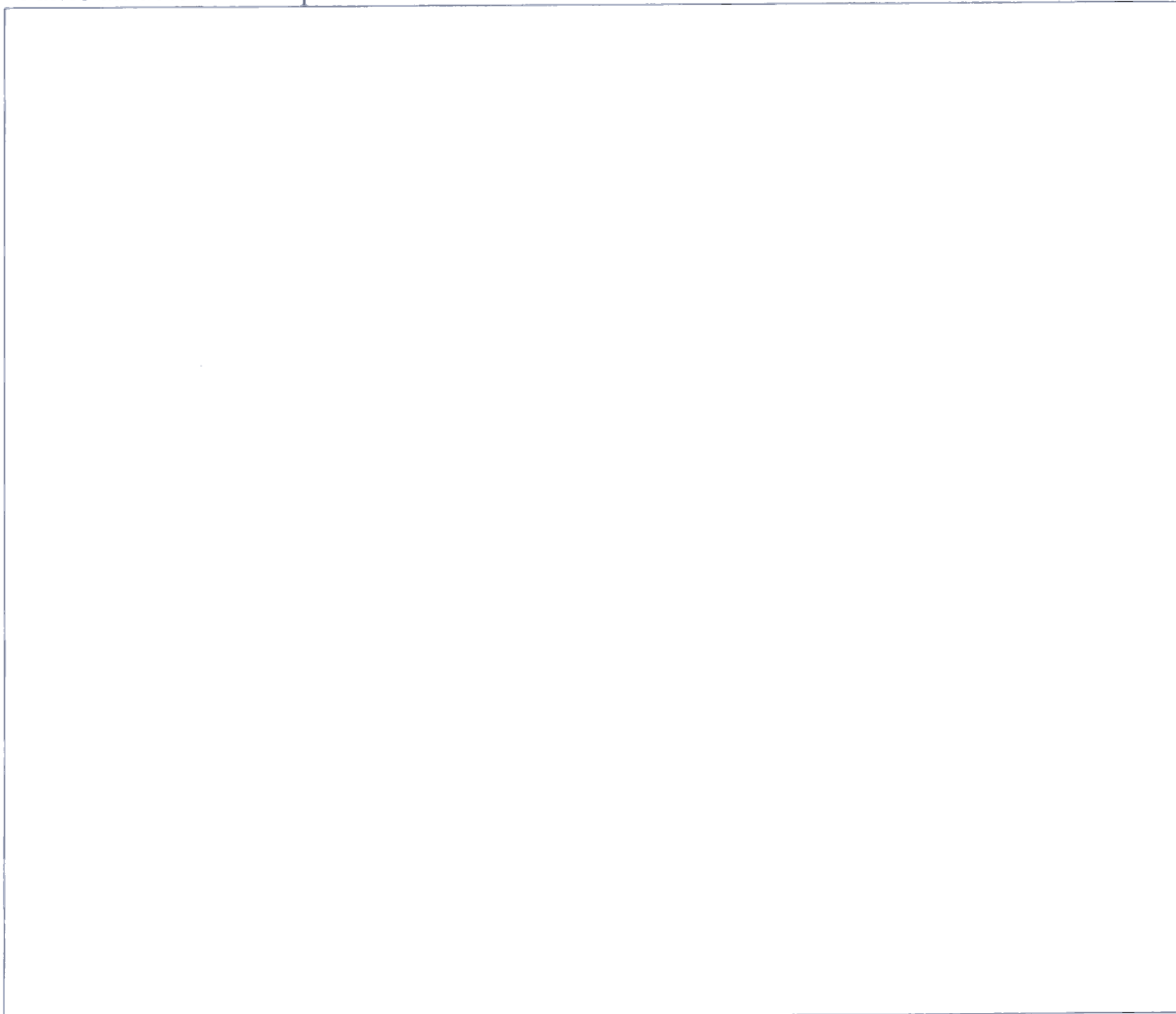
Question n°5 : Proposer un système d'acquisition de données (températures) dont le traitement puisse se faire en temps réel.

Faites un schéma de principe incluant tous les composants matériels et logiciels :

A large empty rectangular box with a thin black border, intended for the student to draw a principle diagram of a real-time data acquisition system. The box is currently blank.

Question n°6 : L'arrosage se fera par le haut du pilote de façon à ce que le liquide se répande en surface d'une façon homogène. Proposer un système d'arrosage à l'intérieur du cylindre.

Faites un dessin en coupe et vue de dessus :



Question n°7 : Quels autres types de mesures pertinentes suggèreriez-vous pour optimiser le pilote ?

