

Barème sur 20 Points

Informatique - bureautique**1 - Etude de situation**

Vous disposez d'un micro-ordinateur assez récent, avec les équipements nécessaires à des travaux de bureautique (traitement de texte, tableur, dessin, divers logiciels, imprimante ...) Il est envisagé de faire des campagnes de mesures en continu de signaux électriques. Quels types d'équipements pouvez-vous envisager pour permettre ce type de mesure ?

Il faut en premier lieu un système de conversion analogique-numérique, qui se présente soit sous forme de carte à insérer dans l'ordinateur, soit une unité externe à connecter sur un interface de communication (RS232, SCSI, port USB). La cadence doit être suffisante, à choisir en fonction de l'application.

Le deuxième élément est le logiciel, composé globalement d'un système de gestion du matériel de conversion, et d'un logiciel plus ou moins convivial qui met en forme les données pour les afficher ou les stocker. La première couche est fournie normalement avec le matériel, et la partie plus conviviale est à choisir en principe dans des réseaux commerciaux (Testpoint, Labview, Visualscope)

3 points

2 – Question générale

Quelles sont les utilisations probables d'un logiciel de type tableur, genre Excel ou similaires, dans le cadre d'une activité de technicien ?

- Saisie de notes d'élèves, si les enseignants le demandent
- Classement documentaire
- Saisie au clavier de résultats de mesure, et réalisations de tracés

2 points

Mécanique**3 – Question pratique**

Vous avez à mesurer le diamètre d'un cylindre d'environ 2 cm de diamètre, avec une précision de l'ordre du centième de millimètre.

Vous utilisez (cocher la case appropriée) :

- Un réglet
- Un palmer
- Un pied à coulisse
- Un pied de profondeur
- Un comparateur
- Une jauge

Justifiez votre choix dans le cadre ci-dessous :

Seul le Palmer permet une précision correcte dans la liste proposée.
Le comparateur seul a la résolution, mais il faudrait comparer la pièce à une autre

2 points

Electricité**4 - Etude de situation**

Durant une séance de travaux pratiques, des élèves viennent vous signaler que l'alimentation électrique 2 fois 12V qui alimente leur montage ne s'allume plus. Comment envisagez-vous de résoudre ce problème ?

Je regarde si l'appareil est branché et en position marche. S'il y a une odeur de brûlé, je leur signale. **Je vais chercher l'enseignant responsable** pour vérifier le montage, et voir s'il le faut avec lui le diagnostic.
Si nécessaire, nous remplaçons l'appareil par un appareil équivalent, à moins qu'une réparation rapide sur place soit possible.

2 points

Sécurité

5 – Connaissance de symboles

Donnez les significations des pictogrammes ci-dessous, dans les cases prévues à cet effet.



Danger électrique



Portez des gants pour manipuler le produit concerné par cet affichage



Danger : Radiations



Danger : Laser



F - Facilement inflammable

Etiquette qui spécifie que le contenu est inflammable : Prendre les précautions d'usage

5 points

6 – Questions diverses

a) Vous sentez une odeur de gaz, en provenance d'une pièce, que faites-vous ?

Je préviens les occupants éventuels, j'évite d'allumer ou d'éteindre la lumière. Je demande à toutes les personnes de s'éloigner. Si possible, j'ouvre les fenêtres pour aérer. Si la source est facile à identifier, je supprime l'arrivée de gaz responsable de l'odeur (vanne d'arrivée du réseau, ou encore robinet sur bouteille de gaz)

Le principal est de bien prévenir autour de soi, pour éviter de mauvaises réactions, et que le collègue le plus compétent prenne les dispositions pour minimiser les risques.

2 points

b) Quelle est la condition requise pour intervenir dans une armoire électrique alimentée en basse tension (jusqu'à 380 V en triphasé) ?

Il faut avoir l'**habilitation électrique** requise, obtenue après une formation qui sensibilise aux risques électriques.

2 points

c) Que faire si un étudiant se trouve mal ?

Il faut éviter qu'il se blesse, dans l'immédiat, et **prévenir le plus vite possible l'infirmier** de l'établissement. Il faut ensuite le maintenir au calme en attendant l'arrivée de personnes compétentes.

2 points