

DANS CE CADRE

Corps : \_\_\_\_\_

BAP : \_\_\_\_\_

Emploi type concours : \_\_\_\_\_

Centre organisateur : \_\_\_\_\_

NOM : \_\_\_\_\_

(En majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénoms : \_\_\_\_\_

N° de table

Né(e) le : \_\_\_\_\_

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)

NE RIEN INSCRIRE  
dans  
les  
intercalaires

Corps : \_\_\_\_\_

BAP : \_\_\_\_\_

Emploi type concours : \_\_\_\_\_

Centre organisateur : \_\_\_\_\_

(Précisez, s'il y a lieu, le sujet choisi)

Numérotez chaque page  
le cadre en bas de la page)  
placez les feuilles  
dans le bon sens si besoin.

Appréciation du correcteur (uniquement s'il s'agit d'un examen) :

|        |
|--------|
| Note : |
| 20     |

UNIVERSITE MONTPELLIER 2

CONCOURS EXTERNE  
SESSION 2008

ADJOINT TECHNIQUE EN TECHNIQUES  
EXPERIMENTALES

BAP C

EPREUVE ECRITE D'ADMISSIBILITE

Durée 2 heures

Coefficient 3

**Le sujet comporte 10 pages**

Aucun document autorisé  
Calculatrice autorisée

## HYGIENE ET SECURITE

### Question N° 1

Donnez la signification des pictogrammes suivants :



A



B



C



D



E



F

A :

B :

C :

D :

E :

F :

### Question N° 2

Si vous vidangez l'huile d'une pompe à vide, que faites vous avec l'huile usagée ?

### Question N° 3

Vous avez le matériel anti-incendie suivant : bac de sable, couverture anti-feu, extincteur à eau pulvérisée avec additif, extincteur à dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), extincteur à poudre ABC. Lors d'un début d'incendie dans un armoire électrique, quel(s) matériel(s) utilisez vous ?

### Question N° 4

Un étudiant a reçu une projection d'acide dans l'œil lors d'une manipulation. Quelle mesure de première urgence lui appliquez – vous ?

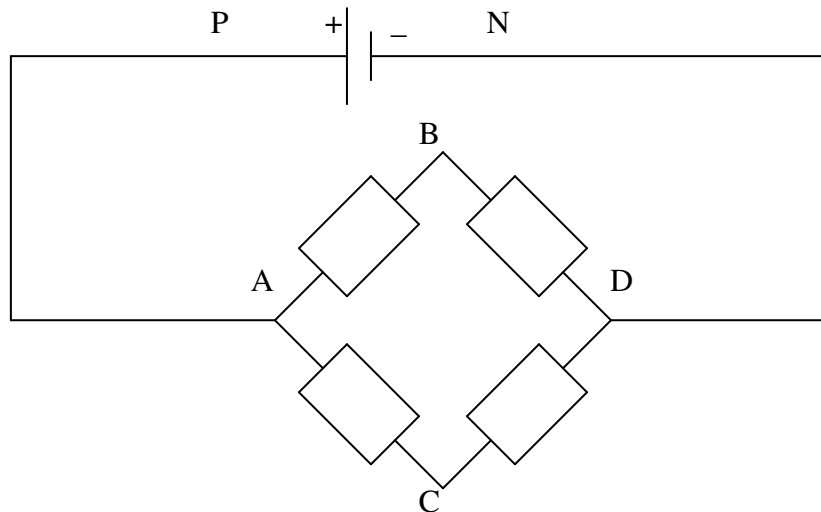
### Question N° 5

Quelles précautions sont à prendre lors de la manipulation ou lors du transport d'un récipient contenant de l'azote liquide ?

## ELECTROTECHNIQUE

### Question N° 6

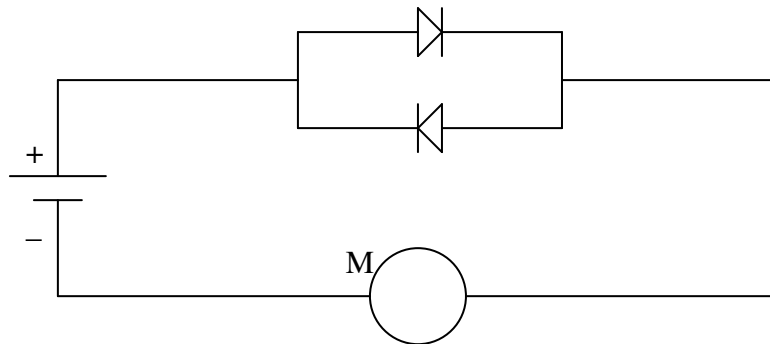
On a réalisé le montage schématisé ci-contre. Les quatre dipôles placés entre points A et B sont identiques. La tension  $U_{PN}$  aux bornes du générateur est égale à 12 V.



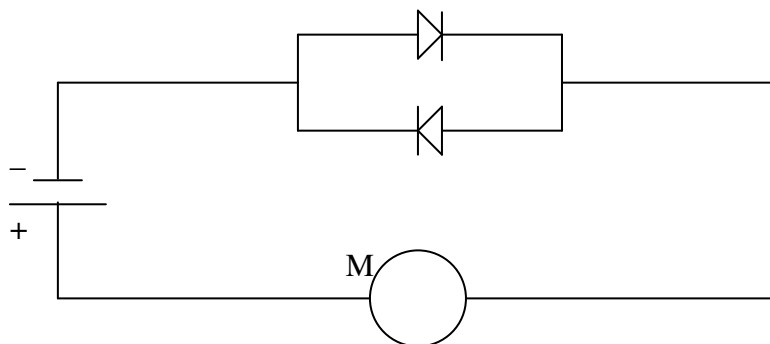
- 6.1 Quelle est la valeur de la tension  $U_{AD}$  ?
- 6.2 Comment branchez un voltmètre permettant de la mesurer ?
- 6.3 On veut déterminer la tension aux bornes de chaque dipôle
  - 6.3.1 Quelle hypothèse doit-on formuler pour y parvenir ?
  - 6.3.2 Quelle est alors la tension aux bornes de chaque dipôle
  - 6.3.3 Représenter par une flèche la tension aux bornes du dipôle (A, B)
- 6.4 On constate expérimentalement que  $U_{BC} = 0$ . Ce résultat est-il en accord avec l'hypothèse formulée ?
- 6.5 On relie B et C par un fil de connexion. La tension aux bornes de chaque dipôle a-t-elle changé ? Justifier la réponse.

**6.6** Réalisons les montages ci-contre :

a)



b)



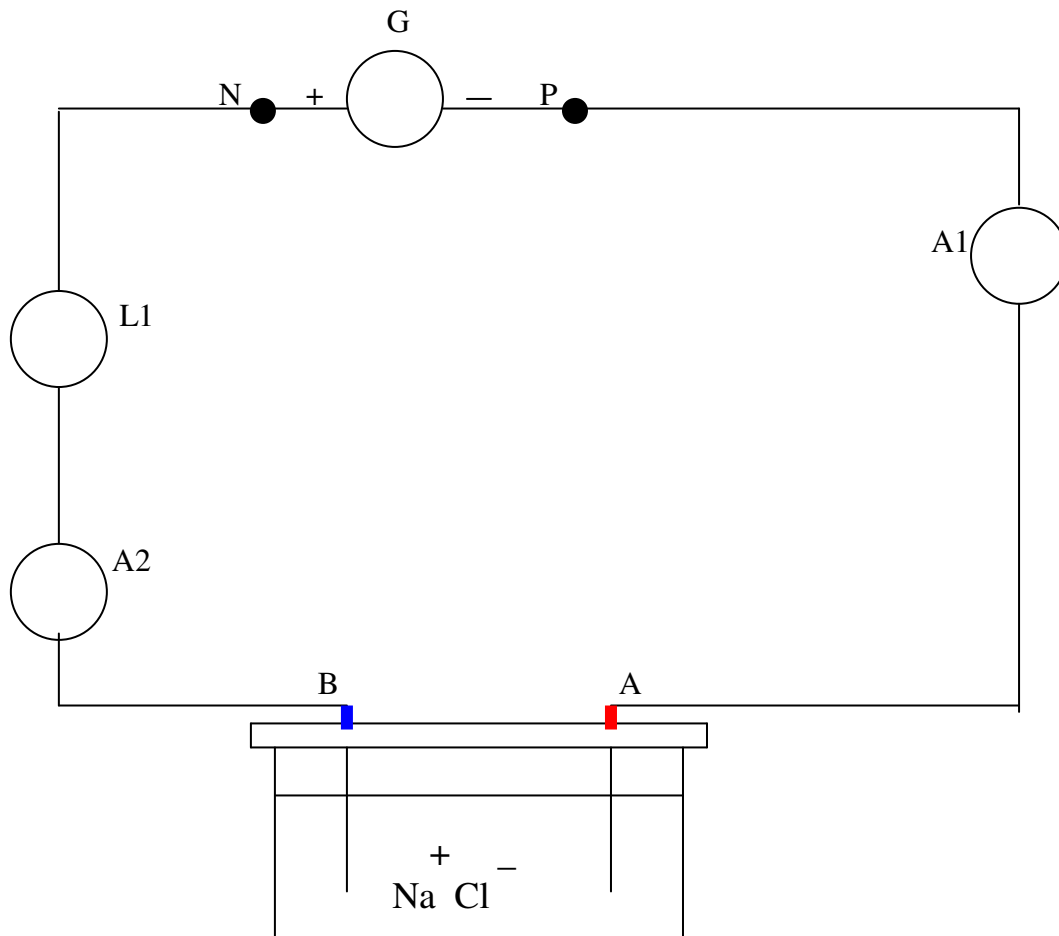
**6.6.1** L'une ou l'autre des diodes électroluminescentes s'illumine. Copier les schémas et entourez-la dans chaque montage.

**6.6.2** Marquez par flèches le sens du courant sur chaque montage.

**6.6.3** Comment appel-t-on ce sens du courant ?

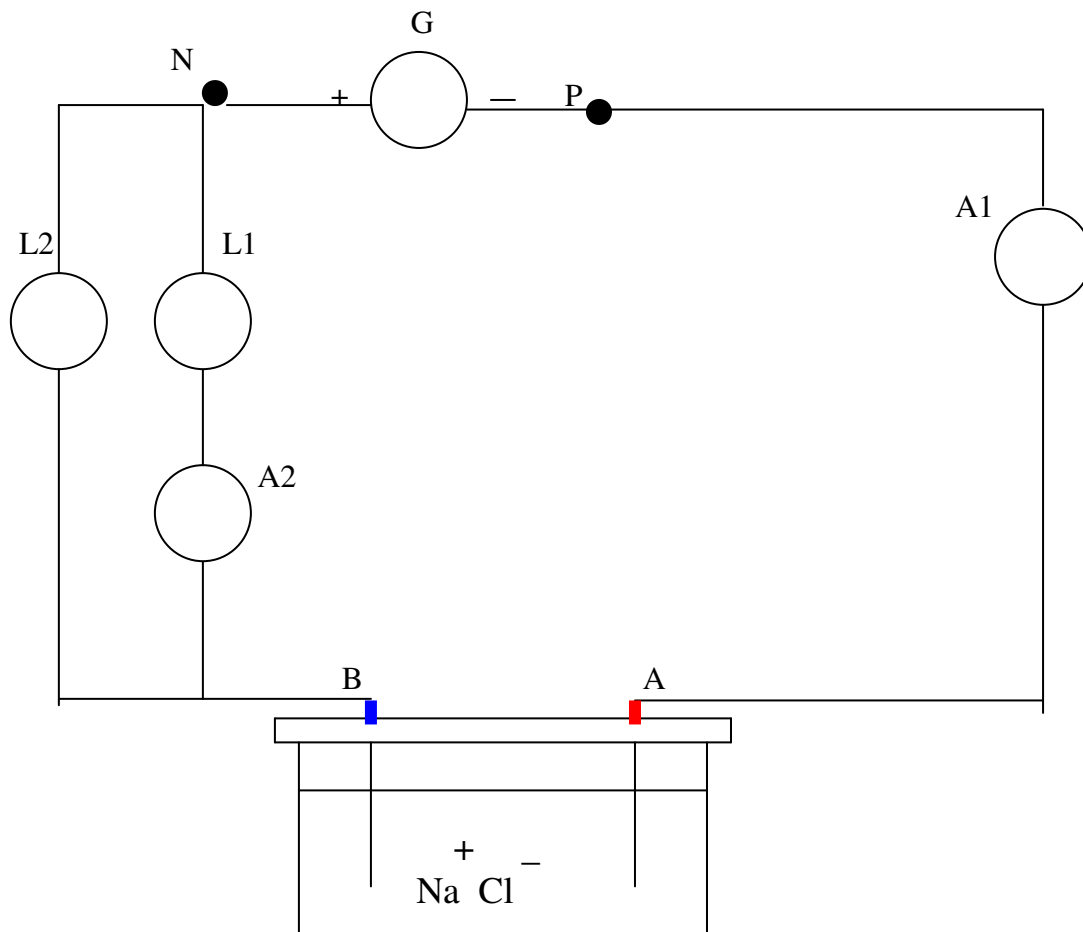
### Question N° 7

On réalise le montage ci-contre :



Il comporte un générateur G délivrant à ses bornes une tension constante, une lampe L1 à incandescence et un électrolyseur contenant une solution aqueuse de chlorure de sodium (ions Na<sup>+</sup> et Cl<sup>-</sup>). Deux ampèremètres A1 et A2 mesurent l'intensité du courant.

- 7.1 Quel est le sens conventionnel du courant qui traverse L1 ?
- 7.2 Quels porteurs de charge traversent le filament de L1 ? Dans quel sens ?
- 7.3 Dans quel sens se déplacent les ions Na<sup>+</sup> ? les ions Cl<sup>-</sup> ?
- 7.4 Comparer le sens de déplacement des ions Na<sup>+</sup> au sens conventionnel du courant.
- 7.5 L'ampèremètre A1 indique 0,23A. Quelle est l'indication de l'ampèremètre A2 ?
- 7.6 On branche une lampe L2 en dérivation entre les bornes B et N. L'ampèremètre A1 indique 0,36A et l'ampèremètre A2 indique 0,17A. Quelle est l'intensité du courant qui traverse la lampe L2 ?



**Question N° 8**

Pour chacun des appareils suivants, indiquer la grandeur mesurée et son unité de mesure dans le système international.

- 8.1 Ampèremètre
- 8.2 Voltmètre
- 8.3 Ohmmètre
- 8.4 Thermomètre

**Question N° 9**

Quelle est la loi d'Ohm ?

**Question N° 10**

Donner les couleurs des anneaux correspondants aux résistances à 20% suivants :

580  $\Omega$  ; 30  $K\Omega$  ; 2  $M\Omega$  .

Code couleurs : 0=noir ; 1=marron ; 2= rouge ; 3=orange ; 4=jaune ; 5=vert ; 6=bleu ; 7=violet ; 8=gris ; 9=blanc ; 20%=noir

## INFORMATIQUE

### Question N° 11

Dans la liste suivante, lesquels sont des systèmes d'exploitation :

- 7a WIN
- 7b UNIX
- 7c CORIX
- 7d LINUX

### Question N° 12

La sigle RAM signifie :

- 8a Random Acces Memory
- 8b Rapid Analog Memory
- 8c Random Analog Module

### Question N° 13

La capacité d'un disque dur est mesurée en : .....

### Question N° 14

Donnez la fonction du chaque élément suivant :

- DVD :
- Modem :
- CDROM :
- Disquette :

## MECANIQUE

### Question N° 15

Quels sont les trois types de mesures avec un pied à coulisse ?

### Question N° 16

Donner un exemple d'un ajustement avec jeu d'un diamètre nominal de  $\emptyset 20$ .

### Question N° 17

Quels sont les 3 types d'ajustement ?

**Question N° 18**

Donner la signification de chaque indication de la cote suivante :  $\varnothing 20 E8f7$

$\varnothing =$

20 =

E =

8 =

f =

7 =

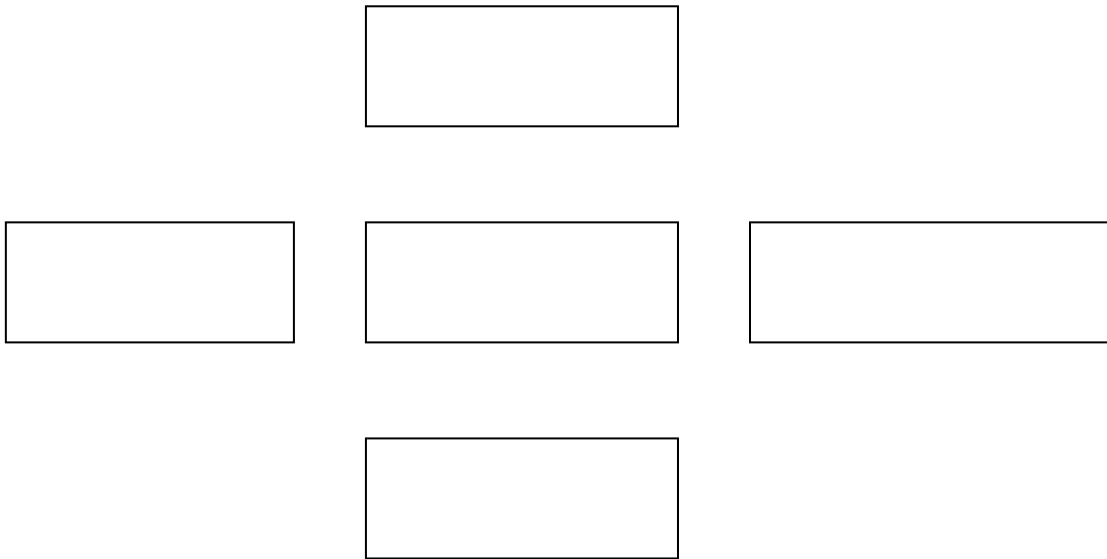
**DESSIN TECHNIQUE**

**Question N° 19**

Quelle est la taille d'un format A3 ?

**Question N° 20**

Copier et désigner la disposition des vues ci-dessous



**Question N° 21**

Dans le dessin technique que signifie :

16.1 un trait fort continu

16.2 un trait interrompu fin

16.3 un trait continu fin

16.4 un trait mixte fin

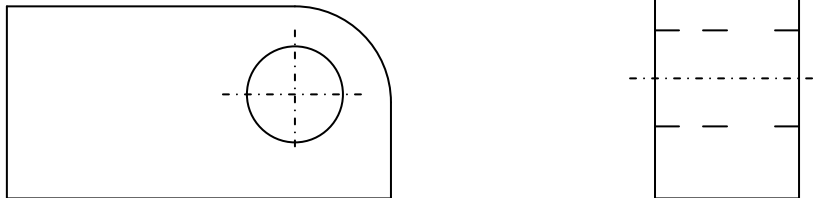


**Question N° 22**

On doit représenter une coupe et une section d'un même plan de coupe. Quelle est la différence de représentation entre une coupe et une section ?

**Question N° 23**

Copier le dessin ci-dessous et faites la cotation de la pièce.



**Question N° 24**

Que signifie une aire hachurée ?

**Question N° 25**

Dans la désignation des métaux et alliages, que signifie :

20.1 S 235

S =  
235 =

20.2 Z3CND 17/11

Z =  
3 =  
C =  
N =  
D =  
17 =  
11 =

**Question N° 26**

Donner trois profils de filetages

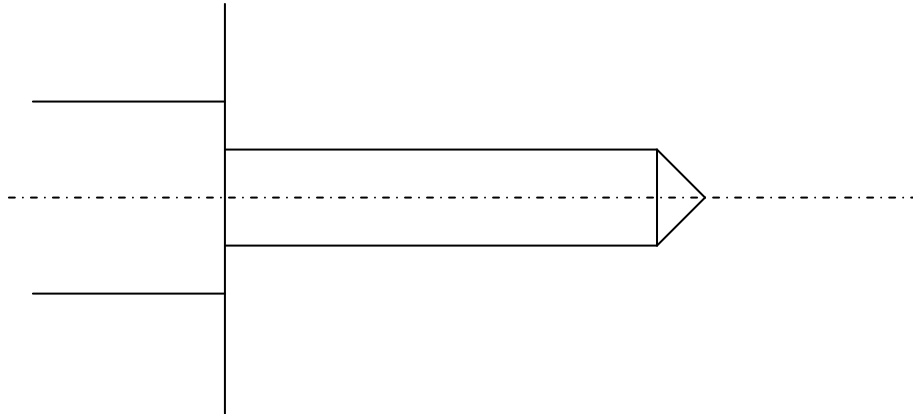
**Question N° 27**

Que signifie : vis CHC M8 ?

CHC =  
M =  
8 =

**Question N° 28**

Représenter à main levée une vis dans un trou borgne taraudé



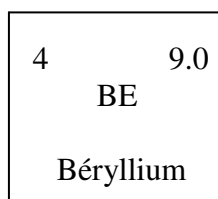
**Question N° 29**

1 km/h = ..... ?.....m/s

**CHIMIE**

**Question N° 30**

Donner la signification de :



4 =

9.0 =

**DIVERS**

**Question N° 31**

Quel est le plus haut responsable d'une Université ?