

**CENTRE ORGANISATEUR
Université de Lorraine**

**CONCOURS EXTERNE BAP B
Technicien Classe Normale**

**Epreuve d'admission
Emploi-type :
Technicien en Sciences Physiques et en Chimie**

SESSION 2018

SUJET D'ADMISSION – Durée 2 heures – Coefficient 4

Ce sujet comporte 7 pages (page de garde comprise)
Les réponses doivent être apportées directement sur le sujet.
Seules les calculatrices type collègue sont autorisées (ne sont pas autorisées les calculatrices programmables)

Les téléphones doivent être éteints et rangés.
L'anonymat doit être respecté tout au long de l'épreuve sous peine de nullité

Note sur 20

N° d'anonymat :
(ne rien inscrire)

✂-----

NOM :

NOM DE NAISSANCE :

Prénom :

Né(e) :

Anonymat

Epreuve Pratique

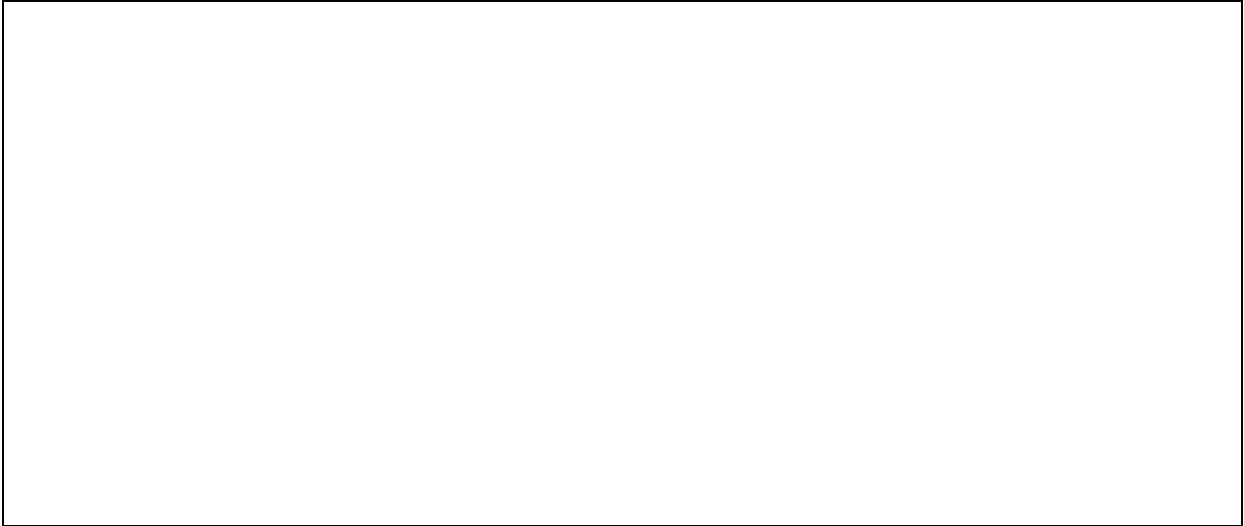
Le but est de déterminer par dosage pHmétrique la concentration d'une solution de soude comprise entre 0,01 et 0,015 M. Vous veillerez pour cette épreuve à respecter les bonnes pratiques de laboratoire.

Pour les questions ayant un cadre de réponse, vous expliquerez votre démarche :

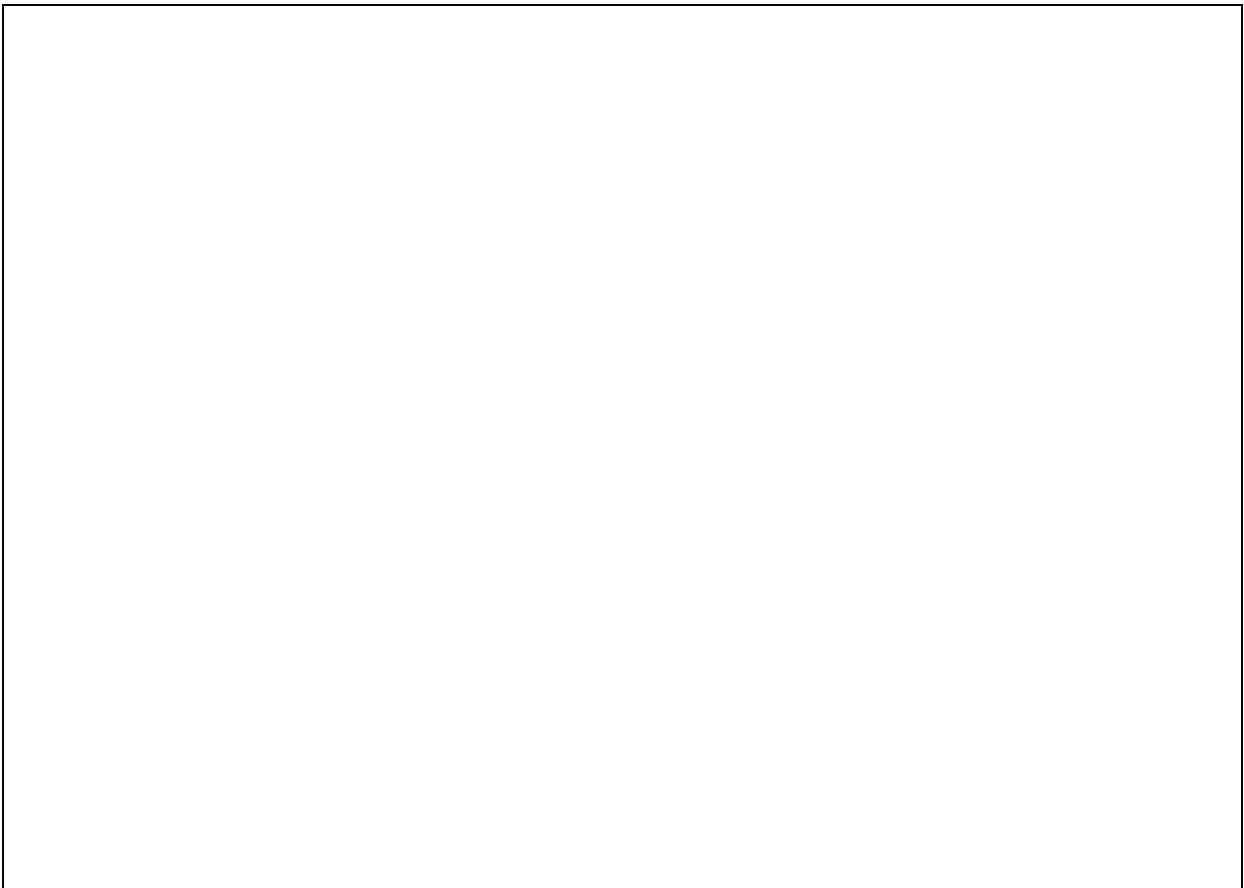
1. Préparer 100 mL d'une solution d'HCl à 0,01 mol/L à partir de la solution fournie. Les indications nécessaires sont directement inscrites sur le flacon.

2. Faire le montage expérimental permettant de réaliser le dosage.
3. Réaliser le dosage.

4. Déterminer le volume à l'équivalence



5. En déduire la concentration de la solution de soude

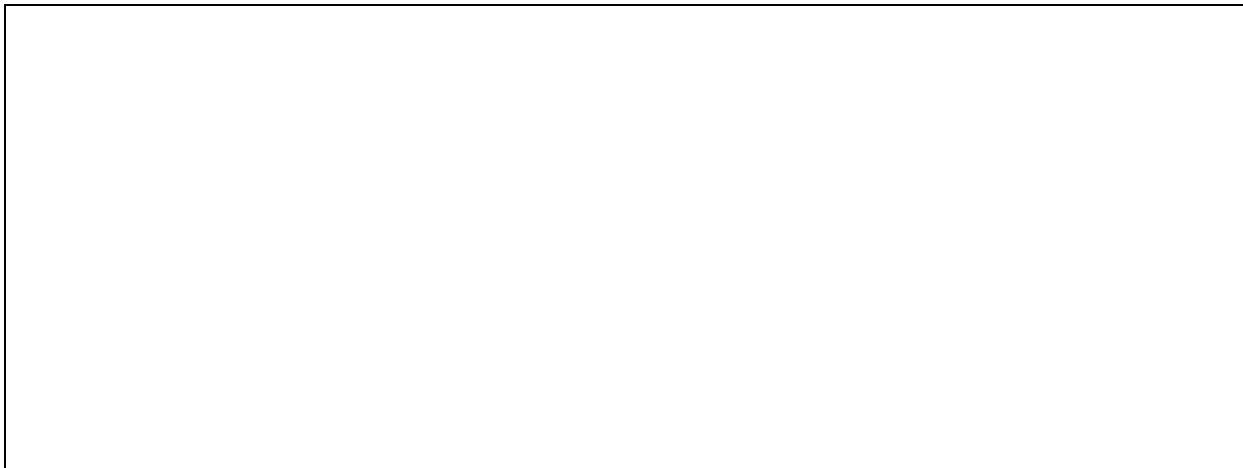


Questions indépendantes de la partie pratique :

6. Ecrire un mail au SAV pour demander un devis pour racheter une sonde pH identique à celle que vous avez utilisé dans la partie pratique (attention à ne pas utiliser votre nom de famille)

7. Vous devez préparer 100 mL d'une solution de soude à $0,2 \text{ mol.L}^{-1}$, expliquez votre démarche. Calculez l'incertitude si on utilise de la verrerie de classe A.

Données : étiquette de la soude, tableau avec les incertitudes des instruments utilisés (balance, fiole)



Erreur sur les volumes pour de la verrerie de Classe A et B

PIPETTES JAUGEES	Erreur sur le volume (mL)	
	Classe A	Classe B
1 mL	+/- 0,007	+/- 0,015
2 mL	+/- 0,010	+/- 0,020
5 mL	+/- 0,015	+/- 0,030
10 mL	+/- 0,020	+/- 0,040
15 mL	+/- 0,025	+/- 0,050
20 mL ou 25 mL	+/- 0,030	+/- 0,060
50 mL	+/- 0,050	+/- 0,10
100 mL	+/- 0,080	+/- 0,16

FIOLES JAUGEES	Erreur sur le volume (mL)	
	Classe A	Classe B
10 mL	+/- 0,025	
20 ou 25 mL	+/- 0,04	
50 mL	+/- 0,06	+/- 0,15
100 mL	+/- 0,10	+/- 0,20
200 ou 250 mL	+/- 0,15	+/- 0,30
500 mL	+/- 0,25	+/- 0,50
1000 mL	+/- 0,40	+/- 0,80

HYDROXYDE DE SODIUM 98,8 % pour analyse

NATRIUMHYDROXID 98,8 % zur Analyse

NaOH – 40,00 g/mol, CAS-Nr.: 1310-73-2

Contenu: 1 kg Réf. Produit: 116

MENTIONS DE DANGER H314 Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves. **CONSEILS DE PRUDENCE P280** Porter des gants et des vêtements de protection, ainsi qu'un équipement de protection des yeux/ du visage. **P305 + P351 + P338** EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX : rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. **P310** Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin.



Art-Chimie

**POUR USAGE
PROFESSIONNEL**

Art-Chimie

16 rue d'Orschwihl • F-68250 Westhalten
Tél. +33 (0)6 01 83 41 01 • www.art-chimie-online.com

**UN 1823
N. CE: 215-185-5
ADR /RID: 8, II**

8. Votre responsable vous demande d'effectuer les tâches suivantes. Le temps nécessaire à la réalisation de chacune d'entre elle est indiqué en gras :
- A- Nettoyer la verrerie de la veille : **30 min**
 - B- Faire un bilan des stocks de consommable : **30 min**
 - C- Au vue de ce bilan, effectuer la commande nécessaire à la remise à niveau des stocks : **30 min**
 - D- Lancer la minéralisation de 4 sols avant leur analyse en ICP-AES : **30 min**
 - E- Préparer et calibrer l'appareil
 - a. Mise en route de l'appareil : **20 min**
 - b. Préparation des points d'étalonnage: **30 min**
 - c. Etalonnage : **60 min**
 - F- Préparer la liste d'échantillons pour l'analyse : **30 min**

Remarque : Nous notons que l'appareil est équipé d'un passeur automatique d'échantillons.

Comment allez-vous procéder afin d'effectuer l'ensemble de ces tâches dans un minimum de temps ? Etablissez le phasage de votre travail dans le tableau suivant.

Temps (min)	1 0	2 0	3 0	4 0	5 0	6 0	7 0	8 0	9 0	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	2 0	2 0	2 0	2 0	2 0	2 0	2 0	2 0		
A																														
B																														
C																														
D																														
Ea																														
Eb																														
Ec																														
F																														