

Nom :

Prénom :

**Concours externe - technicien Classe normale
BAP A – environnements géo-naturels et anthropisés**

**Epreuve professionnelle d'admission
Lundi 26 juin 2017
coefficient : 4**

Atelier : Conductimétrie (durée 30 min)

1- Sur quelle propriété repose la mesure de la conductivité ?

2- Avec le conductimètre, mesurer la conductance **G** des solutions inconnues n°1, n°2 et n°3.

Solution n°1 : **G** =

Solution n°2 : **G** =

Solution n°3 : **G** =

3- D'après les valeurs de conductance obtenues, identifier les trois solutions sachant qu'elles peuvent être de l'eau distillée, de l'eau du robinet ou de l'eau de mer.

Justifier vos choix.

- Q1a : Indiquer dans les 2 tableaux ci-dessous les distances réelles (en suivant les chemins) et les dénivelés à parcourir entre les stations pour les 2 circuits de prélèvement. Calculer pour chaque circuit un temps de parcours approximatif en prenant en compte la distance et le dénivelé positif.

	Distance (en mètres)	Dénivelé positif (en mètres)	Temps de parcours approximatif en heures et minutes (donner une gamme de temps)
Parking 1 - CAP			
CAP - CHM			
CHM-MTJ			
MTJ - Parking 1			
Total du circuit			

	Distance (en mètres)	Dénivelé positif (en mètres)	Temps de parcours approximatif en heures et minutes (donner une gamme de temps)
Parking 2 - G710			
G710 - G790			
G790 - Parking 2			
Total du circuit			

- Q1b : Expliquer comment vous avez estimé les temps de parcours approximatif dans la question précédente :

Q2 : 2. Préparation d'une mission de terrain :

On vous informe le lundi matin que vous devez faire la tournée des points de prélèvements du glissement de Séchillienne décrite dans la question 1 **en une seule journée et dans la semaine**, à vous de décider quand.

La prévision météo pour la semaine est la suivante :

lundi : beau ; mardi : beau ; mercredi : nuageux ; jeudi : orages ; vendredi : beau

Au plus tard le lendemain du prélèvement vous devez filtrer les échantillons au laboratoire et doser leur alcalinité. Ensuite les échantillons seront conditionnés pour les analyses chimiques qui seront faites plus tard par les collègues de la plateforme analytique.

Questions :

- Q2a : Quelle journée de la semaine choisissez-vous pour la mission ? Proposer une date prioritaire et une date alternative. Expliquer votre choix :

- Q2b : Quelles sont les mesures à prendre avant la mission pour assurer votre sécurité ?

Nom :

Prénom :

Session 2017

**Concours externe - technicien Classe normale
BAP A – environnements géo-naturels et anthropisés**

**Epreuve professionnelle d'admission
Lundi 26 juin 2017
Coefficient : 4**

Atelier mesure du Ph : durée 30 mn

Vous disposez d'un appareil de mesure, un pH-mètre de terrain, ainsi que de son mode d'emploi.

1 - Avant de réaliser des mesures de pH, il est essentiel d'étalonner la sonde, pourquoi ?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2 - A l'aide du mode d'emploi étalonner la sonde pH

3 - Mesurer les pH des échantillons numérotés de 1 à 3

N° échantillon	1	2	3
pH			

Nom :

Prénom :

**Concours externe - technicien Classe normale
BAP A – environnements géo-naturels et anthropisés**

Epreuve professionnelle d'admission

Lundi 26 juin 2017

coefficient : 4

Atelier préparation de solution (durée 30 min)

On vous demande de préparer 100 ml une solution étalon de NaCl 100 mM. Vous disposez de trois doses pré-pesées de NaCl pur : 58,44 g ; 5,844 g ; 0,5844 g.

1- Décrivez le protocole que vous réaliserez pour préparer la solution.

2- Préparez la solution.

Masse moléculaire de NaCl : 58,44 g/mol

Matériels à disposition :

Eprouvettes de 100 ml et de 1 L

Erlenmeyer de 100 ml

Bécher de 1 L

Entonnoir

1 pipette jaugée de 10 ml

Fioles jaugées de 100 mL et de 1 L

Pissette d'eau distillée

Eau distillée

Gants, lunettes, Parafilm, blouse.

Nom :

DE FRANCHE-COMTE

Prénom :

Session 2017

**Concours externe - technicien Classe normale
BAP A – environnements géo-naturels et anthropisés**

**Epreuve professionnelle d'admission
Lundi 26 juin 2017
coefficient : 4**

Atelier – saisie et analyse de données : durée 30 minutes

Un suivi de crue a été réalisé sur la source de Fertans (Doubs-25) et vous êtes responsable de la mise en forme et de l'analyse des premiers résultats obtenus. Des mesures manuelles de débit et de conductivité électrique ont été réalisées et notées dans le carnet de terrain : la fiche de suivi de crue vous est donnée en figure 1.

Vous devrez enregistrer votre fichier sur le bureau de l'ordinateur mis à votre disposition, dans le dossier « concours-admission ». Vous ferez apparaître votre nom dans le titre de votre fichier selon le modèle suivant : « nom du candidat crue ».

N'oubliez pas de sauvegarder régulièrement.

date et heure d'échantillonnage	référence	débit (L.s-1)	Conductivité électrique ($\mu\text{S.cm}^{-1}$)
07/06/2012 11:00:00	SA 1	0.15	661
07/06/2012 17:00:00	SA 2	0.15	661
07/06/2012 19:00:00	SA 3	1.32	577
07/06/2012 21:00:00	SA 4	1.50	470
07/06/2012 23:00:00	SA 5	1.74	401
08/06/2012 01:00:00	SA 6	2.00	388
08/06/2012 03:00:00	SA 7	2.00	392
08/06/2012 05:00:00	SA 8	1.89	462
08/06/2012 09:00:00	SA 9	1.95	464
08/06/2012 11:00:00	SA 10	1.89	513
08/06/2012 14:00:00	SA 11	1.74	571
08/06/2012 20:00:00	SA 12	1.55	616
08/06/2012 22:00:00	SA 13	1.50	621
09/06/2012 04:00:00	SA 14	1.20	634
09/06/2012 10:00:00	SA 15	1.10	912
09/06/2012 19:00:00	SA 16	0.87	646
10/06/2012 01:00:00	SA 17	0.75	647

Figure 1 : fiche de suivi de crue – Fertans (Doubs-25)

Question 1 : saisissez les données fournies dans l'une des trois feuilles Excel du document ouvert sur l'ordinateur mis à votre disposition dans la pièce.

Question 2 : Critiquez les données saisies, avez-vous remarqué des anomalies ?

Question 3 : à l'aide du tableur Excel, tracez les courbes suivantes dans votre fichier :

- Variations du débit en fonction du temps
- Variation de la conductivité électrique en fonction du temps

Question 4 : décrivez les courbes réalisées

Question 5 : quelles conclusions pouvez-vous en tirer ?