

## CONCOURS EXTERNE, INTERNE ET DE 3<sup>ème</sup> VOIE D'ADJOINT TECHNIQUE PRINCIPAL DE 2<sup>ème</sup> CLASSE

SESSION 2018

### ÉPREUVE DE QUESTIONS

#### ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ :

Une épreuve écrite consistant en la vérification, au moyen d'une série de questions à réponses courtes ou de tableaux ou graphiques à constituer ou à compléter, des connaissances théoriques de base du candidat dans la spécialité au titre de laquelle il concourt.

Durée : 1 heure

Coefficient : 2

**SPÉCIALITÉ : ENVIRONNEMENT, HYGIÈNE**

#### À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- ♦ Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni initiales, ni votre numéro de convocation, ni le nom de votre collectivité employeur, de la commune où vous résidez ou du lieu de la salle d'examen où vous composez, ni nom de collectivité fictif non indiqué dans le sujet, ni signature ou paraphe.
- ♦ Sauf consignes particulières figurant dans le sujet, vous devez impérativement utiliser une seule et même couleur non effaçable pour écrire et/ou souligner. Seule l'encre noire ou l'encre bleue est autorisée. L'utilisation de plus d'une couleur, d'une couleur non autorisée, d'un surligneur pourra être considérée comme un signe distinctif.
- ♦ L'utilisation d'une calculatrice de fonctionnement autonome et sans imprimante est autorisée.
- ♦ Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.
- ♦ Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

Ce dossier de 13 pages est un support de travail. Par conséquent toutes vos réponses devront figurer sur ce dossier que vous agraferez dans votre copie.

Il appartient au candidat de vérifier que le sujet comprend le nombre de pages indiqué.

*S'il est incomplet, en avertir le surveillant.*

- Vous répondrez aux questions directement sur le sujet dans l'ordre qui vous convient.
- Les réponses peuvent se présenter sous forme de phrases rédigées, de tableaux, de graphiques, de schémas...

**Question 1 (3 points)**

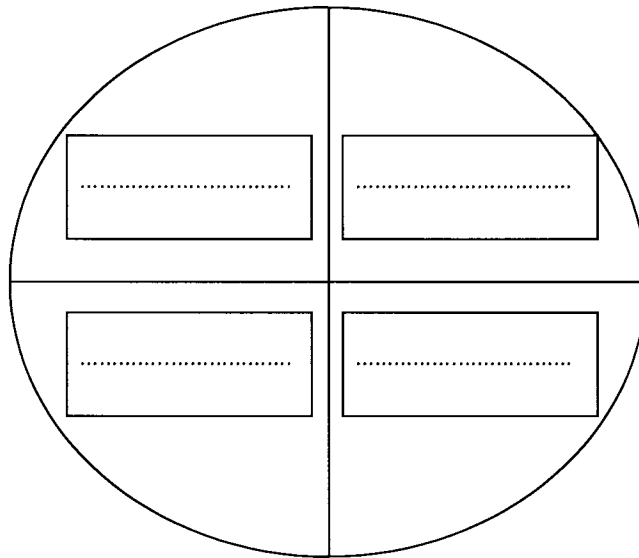
a/ Qu'est-ce que le cercle de Sinner ?

.....

.....

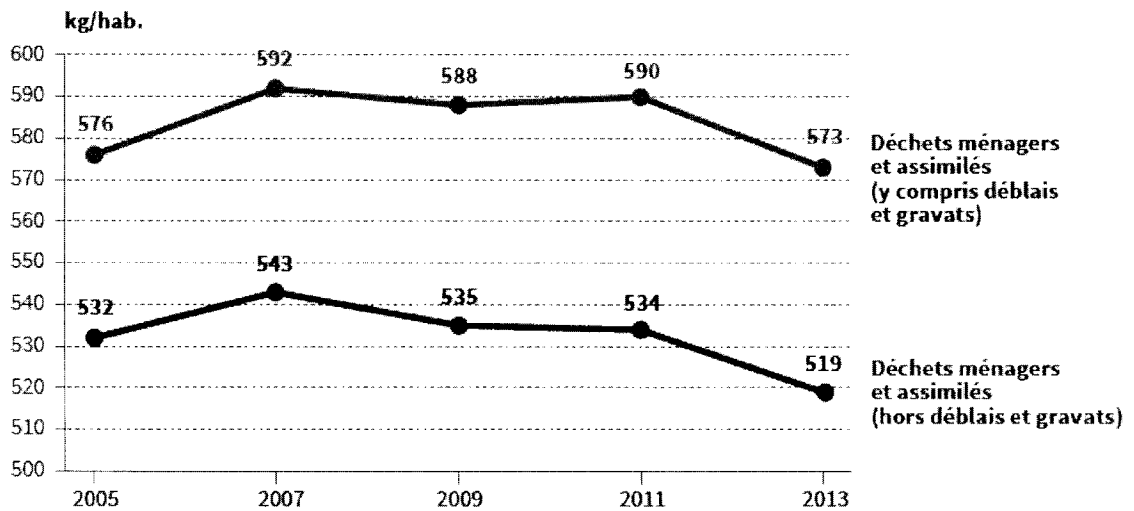
.....

b/ Complétez le schéma ci-dessous avec les quatre éléments de ce cercle.



**Question 2 (3,5 points)**

**Évolution des déchets ménagers et assimilés collectés depuis 2005**



Source : ADEME. Enquête Collecte

A l'appui du graphique ci-dessus, précisez les éléments suivants :

a/ Quelle est la quantité, exprimée en kg/habitant, de déchets ménagers et assimilés (hors déblais et gravats) produite en 2013 ?

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

b/ Quelle est l'année où la production de déblais et gravats est la plus élevée par habitant ?

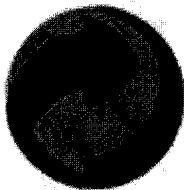
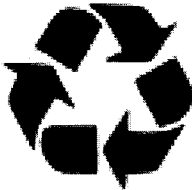
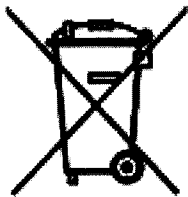

.....  
.....  
.....  
.....

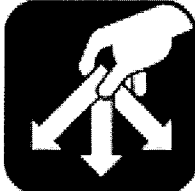
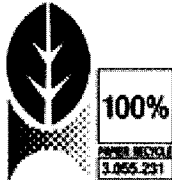


c/ En considérant une population française égale à 65 500 000 habitants en 2013, calculez en tonnes la quantité totale des déchets ménagers (y compris déblais et gravats) produits en 2013.

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

**Question 3 (4 points)**

Que signifient ces sigles ?

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

	
<p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>
	
<p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>

**Question 4 (1 point)**

Citez deux types d'assainissement non collectif conformes à la réglementation actuelle en vigueur.

.....

.....

.....

.....

.....

**Question 5 (1 point)**

Citez deux catégories de déchets.

.....

.....

.....

.....

.....

**Question 6 (1 point)**

Vous devez utiliser un produit détergent désinfectant en vue du nettoyage complet d'une grande salle d'activité. Complétez le tableau suivant :

Volume de produit à diluer (ml)	Volume d'eau à utiliser (L)	Dose de produit (taux en %)
500	5	.....

**Question 7 (1 point)**

Le traitement de l'eau dans les piscines débute par la filtration. Chaque bassin dispose d'un filtre fonctionnant en continu afin d'éliminer les polluants et particules présents dans l'eau. L'eau est généralement désinfectée en utilisant du chlore. Citez deux autres désinfectants possibles.

.....

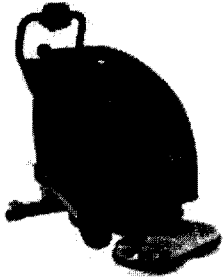
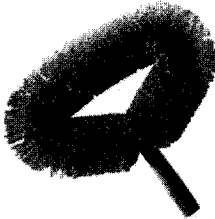
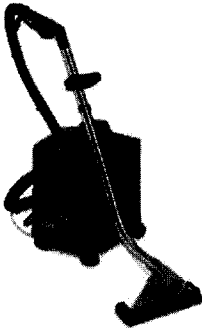

.....

.....

.....

**Question 8 (2 points)**

Indiquez le nom des matériels suivants :

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

**Question 9 (1 point)**

Que signifie le sigle pH ?

.....

.....

.....

**Question 10 (2 points)**

Le travail dans les stations d'épuration présente de nombreux risques, souvent accentués par la présence de machines complexes et d'un milieu insalubre. Citez et expliquez deux de ces risques.

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

**Question 11 (1,5 point)**

Donnez la définition de la potabilisation de l'eau.

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

## QUESTIONS DE CALCUL, D'HYGIENE ET DE SECURITE

### Question A (3 points)

Un produit chimique peut être amené à se détériorer.

a/ Citez trois facteurs extérieurs de détérioration.

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

b/ Citez trois recommandations pour le stockage des produits chimiques.

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

### Question B (1 point)

Pourquoi le nettoyage des mains à l'aide de solvants (alcool, acétone, white spirit, etc.) ou d'essence est-il absolument à proscrire ?

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

### Question C (2 points)

a/ Mentionnez deux signes de dégradation des gants de travail.

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




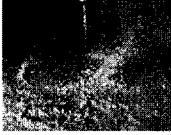




b/ Pourquoi est-il nécessaire de laver les gants de travail ?

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

**Question D (2 points)**

Certaines situations de travail comportent un risque potentiel pour la santé des travailleurs si les mesures de prévention nécessaires ne sont pas mises en œuvre.

Associez la situation et le risque potentiel en reportant le numéro choisi dans la case correspondante.

Environnement professionnel	Risque potentiel
 <p>Port de charges</p>	
 <p>Travail informatisé</p>	
 <p>Vibrations mécaniques</p>	
 <p>Exposition aux poussières</p>	
 <p>Températures extrêmes</p>	
 <p>Bruit</p>	
	
 <p>Agents chimiques dangereux</p>	

**1** Trouble ou perte de l'audition

**2** Dermatose, maladie pulmonaire

**3** Burnout, dépression  
(risques psycho-sociaux)

**4** Troubles musculo-squelettiques  
des membres supérieurs,  
pathologies de la colonne vertébrale

**5** Syndrome du canal carpien  
(trouble musculo-squelettique)

**6** Lombalgie, sciatique, « syndrome  
des vibrations »

**7** Inflammation des muqueuses  
nasale, de la trachée, fibrose  
pulmonaire

**8** Epuisement, fatigue, insolation



**Question E (1 point)**

Que signifient les sigles suivants ?

- CMR :

.....  
.....

- CHSCT :

.....  
.....

**Question F (3 points)**

Le Maire reçoit 5 personnes pour le déjeuner. Pour cette occasion, il souhaite une tarte en dessert.

Voici les ingrédients nécessaires pour 4 personnes :

- 250 g de farine
- 5 g de sel
- 150 g d'eau
- 200 g de beurre

a/ À quel volume, en centilitres, correspond la quantité d'eau donnée dans la recette ?

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

b/ Remplissez le tableau en indiquant les quantités nécessaires pour la recette de la tarte, pour le nombre de convives concernés.

	g	kg
farine		
sel		
eau		
beurre		

**Question G (3 points)**

Un peintre doit restaurer deux cadres de tableaux suivant les schémas de l'annexe (question G).

a/ Calculez la surface à peindre du cadre R.

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

b/ Calculez la surface à peindre du cadre C.

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

c/ Calculez la quantité de peinture nécessaire pour les deux cadres. On prendra en moyenne un rendement de peinture de  $10\text{m}^2/\text{l}$ . Le résultat sera donné en centilitre au centième près.

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

**Question H (2 points)**

a/ Lors de son recensement en 1970, la ville de Techniville comptait 12 542 habitants. En 2000, la ville comptait 9 877 habitants. Quel est le pourcentage de perte d'habitants entre 1970 et 2000 ? Le résultat sera donné au centième près.

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

b/ Actuellement la ville connaît un essor considérable et les prévisions pour 2020 font état d'une hausse de 22 % de la population par rapport à 2000. Quel sera le nombre d'habitants en 2020 ?

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

**Question I (1 point)**

Votre directeur vous demande d'aller livrer du matériel dans la ville A. Vous regardez sur une carte où se trouve la ville A et vous mesurez 7 cm.  
L'échelle de la carte est de 1/400 000.

Combien de km séparent la ville A de votre point de départ ?

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

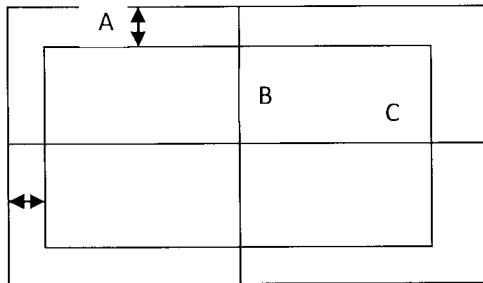
**Question J (1 point)**

Combien de temps mettrez-vous pour parcourir 20 km en roulant en moyenne à 70 km/h ?  
Vous donnerez le résultat ainsi que tous les calculs intermédiaires en heures, minutes, secondes.

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

ANNEXE - QUESTION G

Cadre R

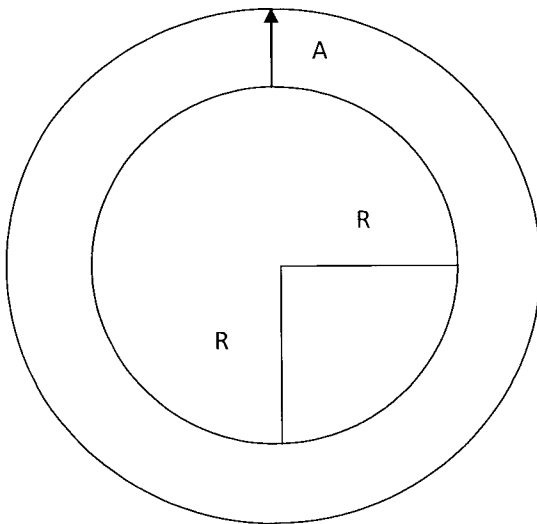


$$A = 10 \text{ cm}$$

$$B = 80 \text{ cm}$$

$$C = 120 \text{ cm}$$

Cadre C



$$A = 10 \text{ cm}$$

$$R = 40 \text{ cm}$$

