

## CONCOURS EXTERNE D'AGENT DE MAITRISE TERRITORIAL

### SPECIALITES :

**Bâtiment, Travaux Publics, Voirie Réseaux Divers  
Environnement, Hygiène  
Espaces Naturels, Espaces Verts**

**- SESSION 2013 -**

**Mercredi 16 Janvier 2013**

**Épreuve écrite – durée 2h – Coefficient 2**

Épreuve écrite consistant en des problèmes d'application sur le programme de **Mathématiques**

Le sujet comprend **2 pages** (*y compris la page de garde*)

#### **RÈGLEMENT :**

- Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni signature ou paraphe
- Aucune référence (nom de collectivité, nom de personne,...) autre que celle figurant, le cas échéant, sur le sujet ou dans le dossier ne doit apparaître dans votre copie
- Seul l'usage d'un stylo noir ou bleu est autorisé (bille, plume ou feutre). Vous ne devez pas écrire au crayon à papier
- Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte
- L'utilisation de la calculatrice (non programmable) est autorisée pendant la durée de l'épreuve

**Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury**

#### **N.B :**

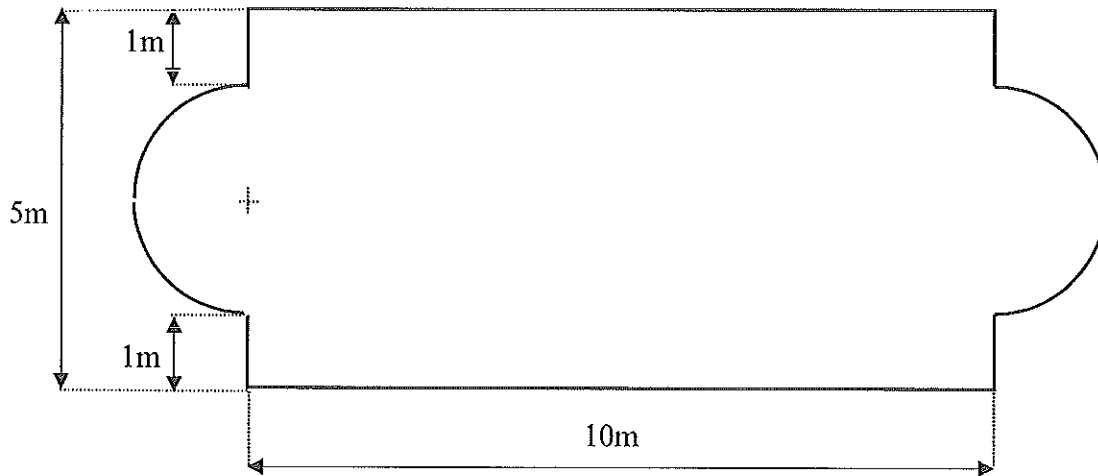
Une présentation peu soignée donne lieu à la perte d'un point, tout comme plus de 10 fautes d'orthographe.

**Répondez aux quatre exercices suivant dans l'ordre qui vous convient, en prenant soin de préciser le numéro de l'exercice avant d'y répondre.**

**EXERCICE 1** (prendre  $\pi = 3,14$ )

7 points

Le dessin ci-dessous représente le bassin d'une commune. La profondeur du bassin est de 60 cm.



- 1) Calculer le périmètre du bassin.
- 2) On carrelé le fond du bassin. Calculer la surface à carrelé (arrondir au 1/10 de  $m^2$ ).
- 3) On enduit les parties verticales de l'intérieur du bassin. Quelle est la surface à enduire (arrondir au 1/10 de  $m^2$ ) ?
- 4) Le bassin étant vide, on y verse de l'eau à l'aide d'un robinet qui a un débit de 2 800 L/h.
  - a) Au bout de combien de temps le bassin contiendra-t-il  $30 m^3$  d'eau (arrondir à la minute) ?
  - b) A quelle la distance du haut du bassin arrive alors le niveau d'eau (arrondir au cm) ?

**EXERCICE 2**

4 points

Lors du banquet d'une association, le prix du repas est réparti de la façon suivante :

- la commune verse une subvention qui correspond à 30% du prix des repas
- l'association prend à sa charge le quart du prix des repas

Il reste alors une participation de 12,60 € à la charge de chacun des 72 convives.

Quel est le prix d'un repas ?

**EXERCICE 3**

4,5 points

Soit  $A(x) = (3x + 1)(x - 3)$

1) Développer et réduire  $A$ .

2) Calculer  $A(0)$ ,  $A(-3)$  et  $A\left(\frac{1}{2}\right)$

3) Résoudre les équations  $A(x) = 0$  et  $A(x) = -3$

**EXERCICE 4**

4,5 points

Un conducteur qui roulait à vitesse constante décide de réduire sa vitesse de 20% et roule alors à 100 km/h sur les 40 km du reste du trajet.

- 1) Combien de temps a-t-il mis pour parcourir les 40 derniers kilomètres ?
- 2) Quelle était sa vitesse avant le ralentissement ?
- 3) Le trajet total était de 120 kilomètres.

Quelle a été la vitesse moyenne sur l'ensemble du trajet (arrondir au km/h le plus proche) ?

-----