

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 :

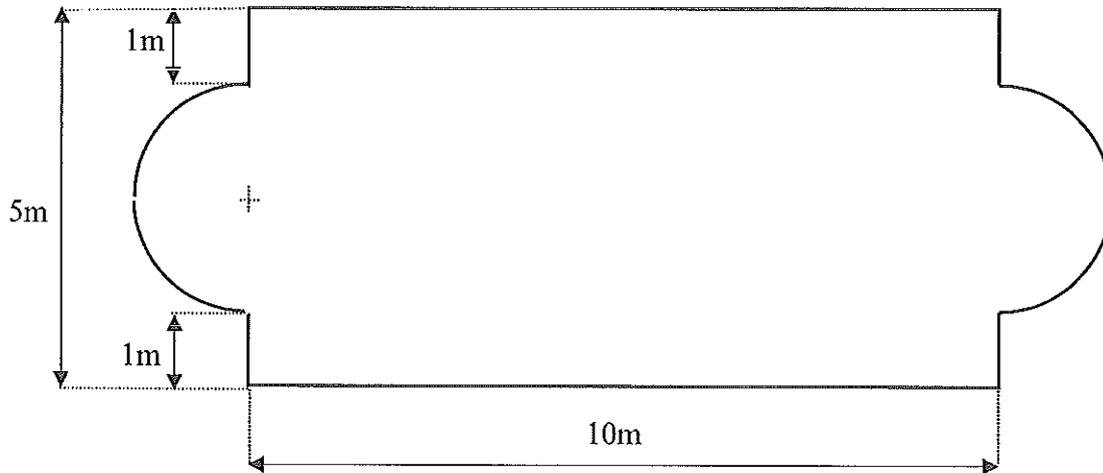
Une présentation peu soignée donne lieu à la perte d'un point, tout comme plus de 10 fautes d'orthographe.

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) ?