



**PRÉFET
DE LA GIRONDE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction interdépartementale des routes
Atlantique

N° IDENTIFICATION :

**Concours externe et interne d'agent(e)
d'exploitation principal(e) des travaux publics de
l'État
26 avril 2023**

**AGENT(E) D'EXPLOITATION PRINCIPAL(E)
DES TRAVAUX
PUBLICS DE L'ÉTAT
Branche Routes et Bases Aériennes**

**Épreuve n°1 :
(arithmétique et français)**

(Cette épreuve comporte 2 parties à traiter dans la durée totale de 1H30 – Coefficient 1)

Courts exercices d'arithmétique

Ce sujet comporte 7 pages et 6 questions

Consignes aux candidats :

- mettre le numéro d'identification de candidat dans la case prévue à cet effet
- toutes les réponses devront être notées directement sur le sujet
- les deux exercices (arithmétique + français) seront insérés dans la copie double prévue à cet effet

**Il est interdit d'introduire dans la salle d'examen des documents écrits ou imprimés.
L'utilisation de la calculatrice est interdite.**

Pour chaque exercice, les calculs doivent être détaillés

EXERCICE 1 (4 points) Effectuer les opérations suivantes.

Arrondir les divisions au dixième le plus proche.

$$456 + 355 =$$

$$513,9 + 82,7 =$$

$$984 - 296 =$$

$$262,2 - 138,4 =$$

$$56 \times 13 =$$

$$21,3 \times 6 =$$

$$398 / 14 =$$

$$635 / 9 =$$

EXERCICE 2 (2 points) Effectuer les conversions dans l'unité demandée :

598 secondes = ___ minutes et ___ secondes

5,6 hm = _____ km

2,5 m³ = _____ L

18 km/h = _____ m/s

EXERCICE 3 (4 points)

Une équipe doit disposer des ensembles de panneaux le long d'une route. Il y a 12 sites à débroussailler avant d'implanter un total de 17 ensembles de panneaux.

Il faut 26 minutes pour débroussailler un site, et 51 minutes pour disposer un ensemble de panneaux.

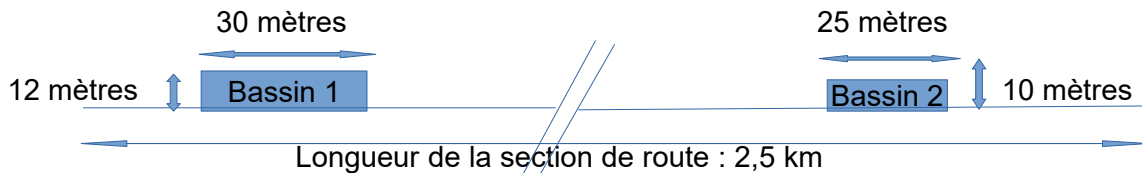
a) Combien faut-il de temps en heures et en minutes pour débroussailler l'ensemble des sites ?

b) Combien faut-il de temps en heures et en minutes pour disposer tous les ensembles de panneaux ?

c) Sachant qu'une journée de travail est de 8 heures, et qu'il faut 1h15 pour se déplacer du centre aux sites (allers et retours), combien de jours faut-il planifier pour réaliser la totalité des implantations ?

EXERCICE 4 (3 points)

Le long d'une route, on réalise la pose d'un grillage d'un côté de la voie sur une distance de 2,5 km. Le grillage fera 2 mètres de haut. Ce grillage est interrompu par le grillage protégeant deux bassins de récupération des eaux qui eux sont à entourer sur leurs 4 côtés d'un grillage de 3 mètres de haut.



Taille du terrain du bassin 1 à grillager : 30 mètres de long et 12 mètres de large

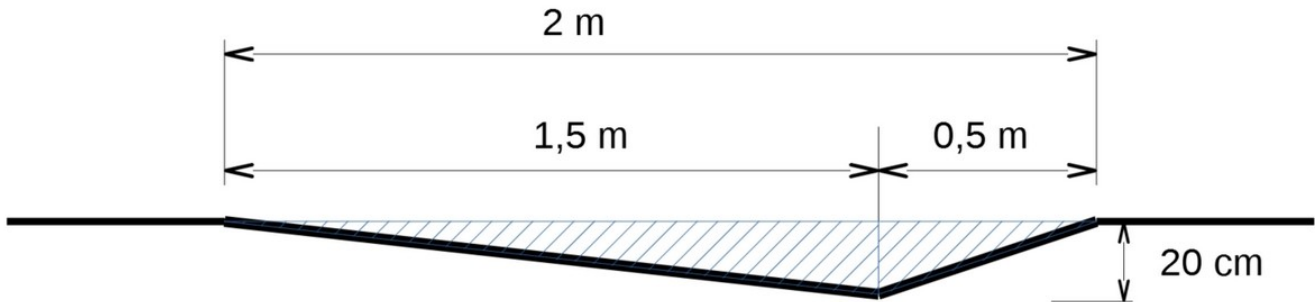
Taille du terrain du bassin 2 à grillager : 25 mètres de long et 10 mètres de large

a/ Quelle est la surface totale en m^2 de grillage d'une hauteur de 3m à poser autour des bassins ?

b/ Quelle est la surface totale en m^2 de grillage d'une hauteur de 2m à poser le long de la route ?

EXERCICE 5 (3 points)

Après une tempête, le chef d'un centre d'exploitation demande aux agents de curer les caniveaux sur une portion de route de 4 km. Les caniveaux ont, en coupe, une forme triangulaire (cf illustration ci-dessous). Ils sont complètement remplis de boue.



a) Il y a un caniveau des deux côtés de la route.
Quel est le volume total de boue à enlever. Exprimez la réponse en m^3

b) Les agents disposent d'un matériel très performant permettant de réaliser 400 m de curage en 1h30.
Quelle est en heures la durée totale du curage ?

EXERCICE 6 (4 points)

Le secrétariat général doit renouveler une partie de son parc informatique et équiper une partie des nouveaux agents en télétravail.

a) Sachant qu'il y a 15 nouveaux agents en télétravail et que le coût d'achat total de leur équipement (ordinateur et téléphone portables, et casque audio) s'élève à 11 250 euros. Quel est le prix moyen d'équipement par agent ?

b) Le secrétariat général va acheter 70 micro-ordinateurs neufs en 2023. Pour l'installation du pack de logiciels et la mise en service de ces 70 machines, il y a le choix entre deux possibilités :

– préparer lui-même les ordinateurs, ce qui nécessite d'acheter un logiciel coûtant 3000 euros et une licence du pack logiciel à 100 euros par ordinateur.

ou

– confier la préparation des ordinateurs à une entreprise qui fournit la prestation pour un forfait de 5000 euros pour 50 machines auquel s'ajoutent un coût de 150 euros par ordinateur supplémentaire, et un coût forfaitaire de 300 euros pour le transport des 70 ordinateurs.

Quelle est la solution la plus avantageuse et pourquoi ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....