



**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
10 avril 2024**

**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.

$$359 + 245 =$$

$$614,6 + 72,8 =$$

$$783 - 185 =$$

$$372,5 - 258,6 =$$

$$72 \times 14 =$$

$$11,6 \times 7 =$$

$$428 / 11 =$$

$$436 / 7 =$$

EXERCICE 2 (2 points) Effectuer les conversions dans l'unité demandée, arrondir au dixième si besoin:

625 secondes = ____ minutes et ____ secondes

1,8 m³ = ____ L

45000 m = ____ km

22 km/h = ____ m/s

EXERCICE 3 (4 points)

Durant une semaine, un agent d'exploitation a fait de la peinture pour renouveler le marquage des voies. A la fin de la semaine, 5 460 mètres de voies sont repeints. L'agent a passé les durées suivantes au long de la semaine sur ce chantier :

- lundi : 7 heures 10 minutes
- mardi : 6 heures 50 minutes
- mercredi : 3 heures 30 minutes
- jeudi : 7 heures 20 minutes
- vendredi : 5 heures 10 minutes

1 / Quelle a été sa vitesse moyenne de peinture sur la semaine, en mètre par heure ?

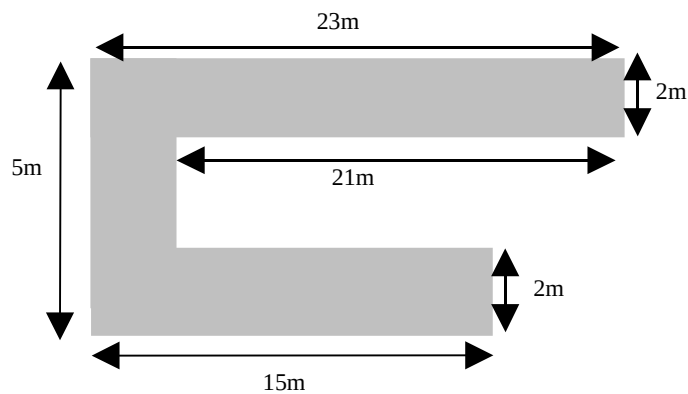
2 / Si l'agent n'avait pas travaillé le mercredi et qu'il avait maintenu toujours la même moyenne, quelle distance de voies aurait été repeinte cette semaine là ?

3/ Combien de temps lui aurait-il fallu en plus, dans les mêmes conditions, pour peindre 6000 mètres de voies en tout? (arrondir à l'heure près)

EXERCICE 4 (3 points)

Un chantier porte sur la réparation de la couche d'enrobé * d'un parc de stationnement.

La plate-forme à reprendre a les dimensions suivantes (le dessin n'est pas à l'échelle) :



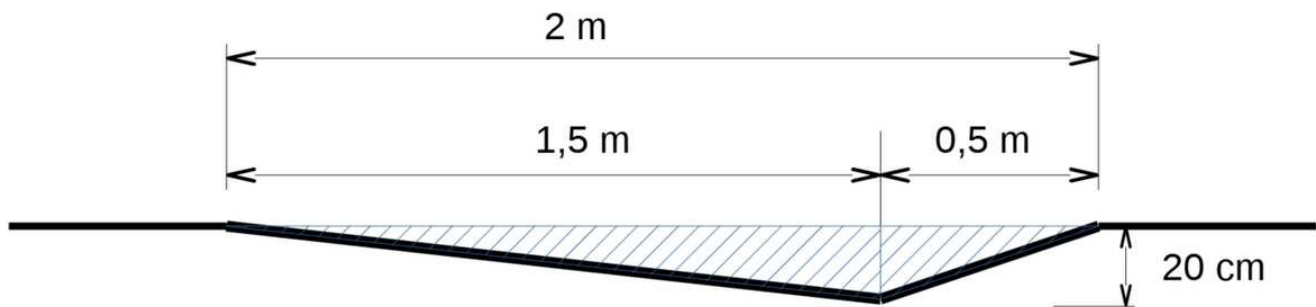
* enrobé : revêtement routier constitué d'un mélange de cailloux et de bitume

a) Quelle est la surface de cette plate-forme ? (Annoter le dessin si besoin) détaillez les calculs

b) Pour effectuer cette réparation, une épaisseur de 5 cm d'enrobé est prévue. Quel est alors le volume total d'enrobé utilisé sur ce chantier, en m^3 ? Détaillez le calcul

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 6 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 performant permettant de réaliser 300 m de curage en 2h30.

Quelle est en heures la durée totale du curage ?

EXERCICE 6 (4 points)

Le secrétariat général doit préparer le déménagement du siège de la DIRA et acheter du mobilier neuf.

a) Sachant qu'il y a 90 agents concernés et que le coût total des achats de mobilier est de 31 500 euros. Quel est le prix moyen d'équipement par agent ?

b) Pour le déménagement en lui-même, le secrétariat général a le choix entre deux possibilités :

ou

Quelle est la solution la plus avantageuse et pourquoi ?

[illegible]