

N° IDENTIFICATION :

CONCOURS EXTERNE 2008 POUR LE RECRUTEMENT D'AGENTS D'EXPLOITATION SPECIALISES 21 OCTOBRE 2008

AGENTS D'EXPLOITATION
SPECIALISES DES TRAVAUX
PUBLICS DE L'ETAT
(spécialité « routes, bases aériennes »
hommes et femmes)

Epreuve 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 5 pages et 6 questions (recto)

Consignes aux candidats :

- mettre le numéro d'identification de candidat dans les cadres prévus 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

Question n°1 (2,5 points) :

Convertir dans l'unité demandée :

• 1 300 kg en tonnes = t

• 5 429 cm² en m² = m²

• 12 500 m² en hectares = ha

• 3,45 m³ en litres = l

• 2h 15min 10s en secondes = s

Question n°2 (3 points) :

Un agent a débuté sa journée de travail à 7h45 le matin. Son temps de travail a été, sur cette même journée, de 8 heures 20 minutes.

a) **Sa pause déjeuner ayant duré 45 minutes, à quelle heure a-t-il terminé sa journée de travail ?** (*poser et noter les calculs directement sur la feuille*)

b) **Au cours de cette journée, l'agent a travaillé pendant 4 heures, hors pause, sur un chantier de fauchage. Quelle part (en pourcentage) de son temps de travail de la journée a-t-il consacré à ce chantier ?** (*poser et noter les calculs directement sur la feuille*)

Question n°3 (3,5 points) :

Effectuer les opérations suivantes :

Pour les fractions, détailler le calcul et donner le résultat sous forme de fraction réduite (indivisible).

• $(26 \times 3) + 112 =$

• $1\,399 - (133 \times 3) =$

• $81,34 + 310,88 - 121,4 =$

• $\frac{140}{7} =$

• $\frac{\left(\frac{3}{4}\right) \times \left(\frac{7}{2}\right)}{\left(\frac{5}{6}\right)} =$

• $\frac{1}{4} + \frac{3}{5} - \frac{2}{3} =$

Question n°4 (2 points) :

Réécrire chacune des deux séries en classant les nombres dans l'ordre croissant :

• 29,06 ; 48,4 ; 31 ; 48,37 ; 29,60 ; 13

• 58,25 ; 12,2 ; 14 ; -12,22 ; -58,2 ; -12,25

Question n°5 (3 points) :

Un agent d'exploitation a curé, au cours de la semaine, les linéaires de fossés suivants :

- **lundi : 512 mètres**
- **mardi : 389 mètres**
- **mercredi : 835 mètres**
- **jeudi : 451 mètres**
- **vendredi : 507 mètres**

a) Quel linéaire total a-t-il curé au cours de la semaine ?

(poser et noter les calculs directement sur la feuille)

b) L'agent a passé, dans la semaine, les durées suivantes au curage de fossés :

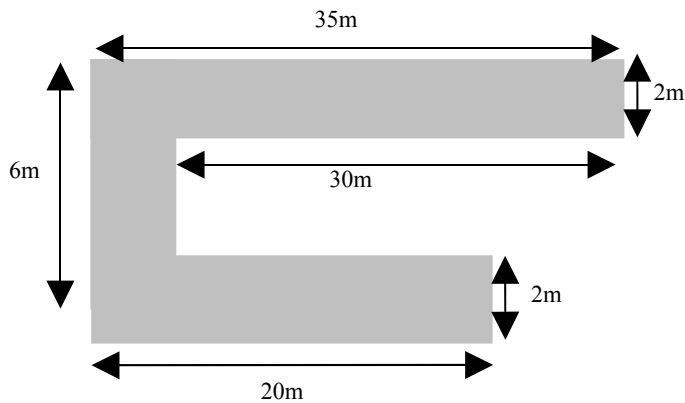
- **lundi : 6 heures 20 minutes**
- **mardi : 5 heures**
- **mercredi : 7 heures 50 minutes**
- **jeudi : 5 heures 30 minutes**
- **vendredi : 5 heures 20 minutes**

Quelle a été sa vitesse moyenne de curage sur la semaine, en mètres par heure ?

(poser et noter les calculs directement sur la feuille)

Question n°6 (6 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 :



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

a) **Quelle est la surface de cette plate-forme ?** (*poser et noter les calculs directement sur la feuille*)

b) **Pour effectuer cette réparation, une épaisseur de 6 cm d'enrobé est mise en oeuvre. Quel est alors le volume total d'enrobé utilisé sur ce chantier, en m^3 ?**
(*poser et noter les calculs directement sur la feuille*)

c) **L'enrobé est transporté par un camion de 6,5 tonnes de charge utile. La masse volumique de l'enrobé étant de $2\,000\text{ kg/m}^3$, combien de rotations du camion sont nécessaires pour acheminer l'enrobé sur le chantier ?**
(*poser et noter les calculs directement sur la feuille*)

d) **L'enrobé est constitué de 3,5% de bitume (en pourcentage du poids de l'enrobé). Quelle est la masse totale de bitume utilisée pour ce chantier ?**
(*poser et noter les calculs directement sur la feuille*)