



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

N° d'identification : _____

MINISTÈRE DE L'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES
ET DU LOGEMENT

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE

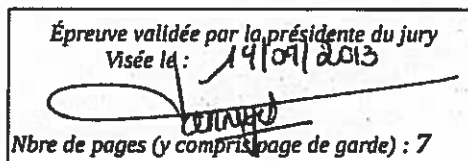
Secrétariat général

Direction des ressources humaines

Centre ministériel de valorisation
des ressources humaines

Centre de valorisation des ressources
humaines de Nantes

Pôle : Recrutement



CONCOURS EXTERNE 2013 D'AGENTS D'EXPLOITATION SPÉCIALISÉS DES TRAVAUX PUBLICS DE L'ÉTAT Branche « Routes – Bases aériennes »

Épreuve n° 1 : courts exercices de français et d'arithmétique

DURÉE 1H30 – COEFFICIENT 1

RAPPEL DES CONSIGNES

Inscrivez votre numéro d'identification sur chaque page de votre copie.

Ne portez aucune mention (nom de personne et/ou de lieu permettant de déterminer l'origine de la copie, signature) ou signe distinctif sur votre copie.

LE NON-RESPECT DE CES CONSIGNES
ENTRAINERA L'EXCLUSION DU CANDIDAT AU CONCOURS.

Partie Arithmétique

RAPPEL DES CONSIGNES

L'attention des candidats est attirée sur les points suivants :

- l'usage de la calculatrice et des téléphones portables est interdit
- les résultats doivent être présentés en donnant le détail des opérations effectuées
- les résultats doivent être exprimés dans l'unité demandée, à défaut la réponse ne sera pas notée
- les candidats seront particulièrement attentifs à la présentation et au soin de leur copie

Exercice 1 (0,5 point par bonne réponse)

Calculer

$\begin{array}{r} 1234,56 \\ + 5678,91 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 5678,9 \\ - 1234,5 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 4,27 \\ \times 5,3 \\ \hline \end{array}$
---	---	---

$\begin{array}{r l} 321,6 & 48 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 234,56 \\ \times 67 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r l} 12345 & 20 \\ \hline \end{array}$
---	--	---

Exercice 2 (0,75 point par bonne réponse)
Calculer

$ \begin{array}{r} + \quad 4 \text{ h } 35 \text{ mn } 55 \text{ s} \\ 5 \text{ h } 32 \text{ mn } 13 \text{ s} \\ \hline \end{array} $	Calculer et exprimer le résultat en kg : 11 T + 1300 kg + 25 g =
---	--

Exercice 3 (2 points)

Sur une carte routière à l'échelle 1/250 000 la distance entre Vannes et Nantes est de 45,6 cm.

L'échelle nous dit que 1 cm sur la carte représente 250 000 cm en réalité.

Calculez la distance réelle en km entre ces deux villes.

Exercice 4 (1 point par question)

La distance (d) parcourue par une voiture roulant à la vitesse (V), pendant une durée (t comme temps), se calcule avec la formule:

$$d = v \times t$$

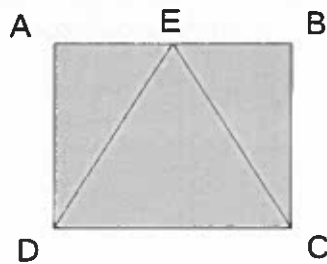
Question 1 - Un automobiliste a effectué 110 km en 1h30 (on suppose qu'il roulait à vitesse constante). **Calculer cette vitesse en km/h**

Question 2 - L'automobiliste a parcouru un trajet aller-retour. A l'aller, la vitesse du véhicule est de 120 km/h. Au retour et en raison des ralentissements, l'automobiliste a roulé à une vitesse de 80 km/h.

Calculer la moyenne des vitesses sur le trajet.

Exercice 5 (0,5 point par bonne réponse)

ABCD est un champ rectangulaire de 80 m de long [AB] et de 50 m de large [BC]. E est situé à 40 m de A.



Calculer en « mètre carré » les aires suivantes :

Aire de ABCD : _____

Aire de EBC : _____

Aire de AED : _____

Aire de ECD : _____

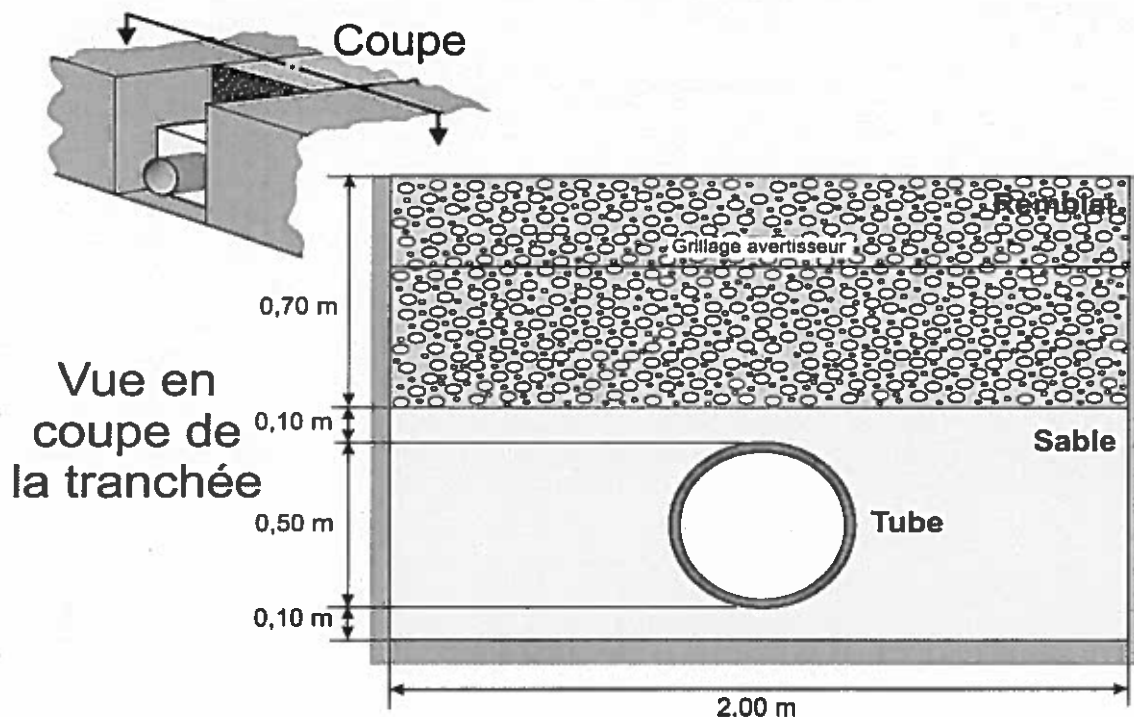
Exercice 6 (0,5 par bonne réponse)

Convertir les données suivantes

2 km =	m	23 ha =	m ²	3h30 =	s
18 dm =	m	3 m ² =	cm ²	5 m ³ =	L

Exercice 7 (3 points)

Dans le cadre d'un renouvellement de réseau d'eau potable, l'entreprise MARTIN a la charge de la mise en place d'une conduite neuve. La mise en œuvre se présente comme suit :



Question 1 (0,5 point) - Sachant que la canalisation ci-dessus mesure 50 cm de diamètre extérieur, quelle sera en centimètres la profondeur de la tranchée ?

Question 2 (0,5 point) - Calculer le volume de remblai en m^3 , défini sur le schéma ci-dessus, nécessaire à ce chantier sachant que la tranchée a une largeur de 2 m et une longueur de 30 m.

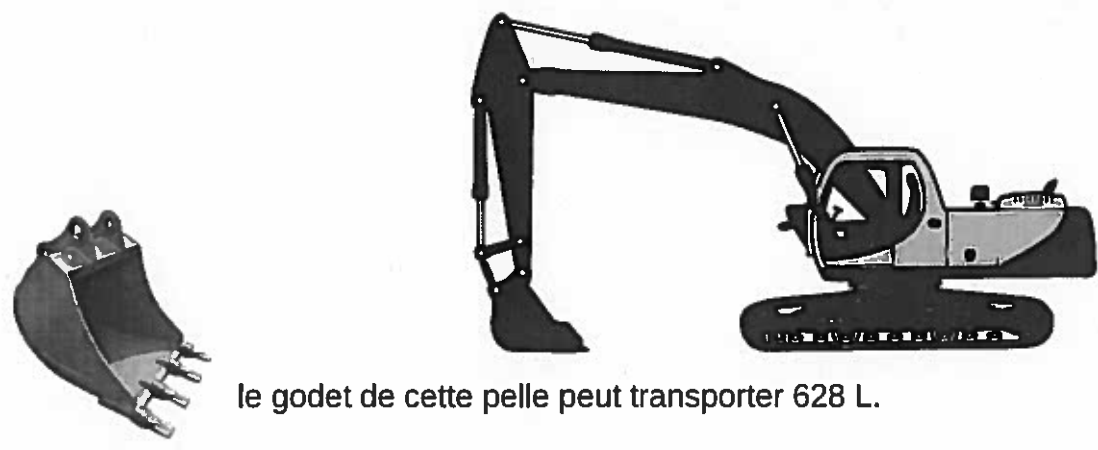
Question 3 (1 point) Les matériaux de chantier viennent de la carrière voisine. Calculer le coût de fourniture de 12 tonnes de matériaux de remblai. Vous disposez des renseignements suivants :

- forfait de transport : 170 €.
- fourniture du remblai : 4 € la tonne.

Question 4 (1 point) Le chef de chantier vous demande d'augmenter le montant de 2 %, quel sera le prix à l'issue de ce calcul ?

Exercice 8 (3,5 points)

Une pelle de 22 tonnes est mobilisée pour entreprendre des travaux de terrassements ;



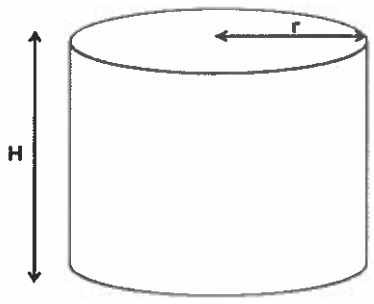
le godet de cette pelle peut transporter 628 L.

Question 1 (0,5 point) : Lors de l'exécution d'une fosse, le chauffeur vide le godet toutes les 30 secondes. Combien de godets seront vidés en 1h ?

Question 2 (0,5 point) : Les matériaux extraits serviront à combler un puits de forme cylindrique.

Calculer, en donnant le détail, le volume de ce cylindre ayant un rayon (r) de 2 m et une hauteur (H) de 5 m.

(Pour cet exercice π sera égal à 3,14.)



Question 3 (1,5 point) : Combien faut-il de godets pour remplir le cylindre ?

Question 4 (1 point) : Afin de combler des trous sur le site, l'entreprise utilise une mini-pelle avec un godet différent. La mini-pelle utilise 4 fois son godet pour remplir un trou de 6 m^3 .

Combien de coups de godets lui faudra-t-il pour remplir un trou de 21 m^3 ?
