



Direction des ressources humaines

Service du développement professionnel et des conditions de travail

Centre ministériel de valorisation des ressources humaines

Centre de valorisation des ressources humaines de Nantes

Pôle : Recrutement

**Veillez indiquer votre numéro de
Candidat :**

Cadre réservé à l'administration

**CONCOURS
D'AGENT D'EXPLOITATION PRINCIPAL
Spécialité « Routes-Bases Aériennes »
le 15 septembre 2020**

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

(Durée : 1 heures 30- Coefficient : 1)

Partie Arithmétique



Direction des ressources humaines

Service du développement professionnel et des conditions de travail

Centre ministériel de valorisation des ressources humaines

Centre de valorisation des ressources humaines de Nantes

Pôle : Recrutement

Cadre réservé à l'administration

**CONCOURS
D'AGENT D'EXPLOITATION PRINCIPAL
Spécialité « Routes-Bases Aériennes »
le 15 septembre 2020**

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

(Durée : 1 heures 30- Coefficient : 1)

Partie Arithmétique

RAPPEL DES CONSIGNES

Inscrivez votre numéro d'identification dans le cadre prévu à cet effet.

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

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

- L'usage de la calculatrice et du téléphone portable sont interdits
- Les résultats doivent être présentés en donnant le détail des opérations effectuées, à défaut la réponse ne sera pas notée
- Les candidats seront particulièrement attentifs à la présentation et au soin de leur copie

**EN CAS DE NON RESPECT DES CONSIGNES,
VOTRE COPIE NE SERA PAS CORRIGÉE**

Exercice 1 (1 point)

Poser et effectuer chaque addition :

a) $706 + 142 = ?$

b) $125,4 + 85,812 = ?$

Exercice 2 (1 point)

Poser et effectuer chaque soustraction :

a) $636 - 402 = ?$

b) $256,52 - 63,7 = ?$

Exercice 3 (1 point)

Poser et effectuer chaque multiplication :

a) $803 \times 7 = ?$

b) $985,2 \times 76,87 = ?$

Exercice 4 (1 point)

Poser et effectuer chaque division en arrondissant au dixième :

a) $1\,973 : 7 = ?$

b) $432,28 : 15 = ?$

Exercice 5 (3 points)

Effectuer les opérations suivantes :

$$\begin{array}{r} 8 \text{ h } 45 \text{ mn } 36 \text{ s} \\ + 13 \text{ h } 53 \text{ mn } 47 \text{ s} \\ + 1 \text{ h } 00 \text{ mn } 01 \text{ s} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17 \text{ h } 45 \text{ mn} \\ - 8 \text{ h } 52 \text{ mn} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \text{ h } 45 \text{ mn } 32 \text{ s} \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

Exercice 6 (4 points)

Pour chaque ligne du tableau, trois réponses sont proposées, mais une seule est exacte : entourer la bonne réponse.

N°	Énoncé	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	La somme $\frac{7}{4} + \frac{2}{3}$ est égale à :	$\frac{9}{7}$	$\frac{29}{12}$	$\frac{9}{12}$
2	$\frac{5}{14} + \frac{3}{7} \times \frac{5}{2} = ?$	$\frac{40}{42}$	$\frac{20}{28}$	$\frac{20}{14}$
3	$\frac{\frac{2}{3} + \frac{5}{6}}{7} = ?$	$\frac{3}{14}$	0,214 285 714	$\frac{1}{9}$
4	On veut remplir des bouteilles contenant chacune $\frac{3}{4}$ L. Avec 12 L, on peut remplir :	9 bouteilles	12 bouteilles	16 bouteilles

Exercice 7 (4 points)

Convertir dans l'unité demandée :

0,0032 hm =	m	0,23 ha =	M ²
320 daL =	mL	131,2 m ³ =	L
84,59 dg =	Hg	10 h 54 min =	S
460 dm ² =	M ²	6 km/h =	m/s

Exercice 8 (4 points)

Problèmes sur les durées. Détailler les calculs. (2 points)

Le CEI de Vannes à la gestion de la RN165 et de la RN166 (fauchage et salage).

- a) Le chantier de fauchage sur la RN166 a duré 7 h 34 min. Le chantier de la RN165 a duré 6 h 51 de plus.

Combien de temps les agents ont-ils mis pour faucher la RN165 ?

- b) Lors d'une opération de salage, la première saleuse a parcouru les 70 km en 3h25 mn et 13 s. La deuxième saleuse a mis 4h23 mn et 35 s.
Quelle est l'avance de la première saleuse sur la deuxième ? (2 points)

Exercice 9 (2 points)

Les agents rentrent au CEI trempés et disent : "Nous avons travaillé pendant trois quarts d'heure et il a plu le tiers du temps !"

Pendant combien de temps ont-ils travaillé sous la pluie ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 10 (4 points)

Pour se rendre sur un chantier de réparation de glissières éloigné de 95 km, l'équipe de la section travaux route à une vitesse de 80 km/h. Sur son trajet, elle doit traverser trois bourgs où la vitesse est limité à 50 km/h, le premier sur 4 km, le deuxième sur 10 km et le troisième sur 1 km.

Combien de temps met l'équipe pour traverser les trois bourgs ? (2 points)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

A quelle heure, devra-t-elle partir pour arriver sur le chantier à 9 h 00 ? (2 points)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Exercice 11 (4 points)

Le salaire mensuel d'un agent est de 1500 € au 1^{er} janvier 2019, il sera augmenté de 25 € par mois pendant un an.

Quel sera son salaire mensuel au 1^{er} janvier 2020 ? (2 points)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Quel est le pourcentage d'augmentation de son salaire mensuel au bout d'un an ?
(2 points)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

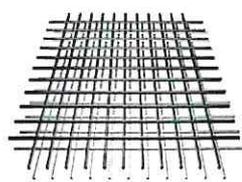
.....

Exercice 12 (10 points)

Réalisation de travaux :

Le chef du centre d'exploitation vous demande de faire une nouvelle plate-forme pour le stockage du sel.

L'emprise dédiée pour ces travaux est de 5 m de largeur et 8 m de longueur. Une dalle d'épaisseur de 10 cm sera réalisée en béton armé.



Treillis soudés
Plaque 2,00m x 2,50m

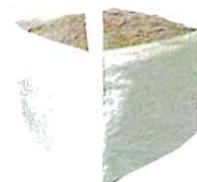
Dosage des composants
nécessaires pour réaliser
1m³ de béton

+



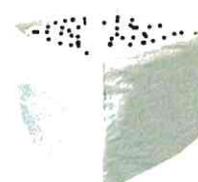
Ciment
Sac de 50 kg

7 sacs



Sable

630 kg



Gravillons

1232 kg



Eau

175 litres

a) Quelle est la surface de treillis soudé nécessaire pour armer la dalle ? (1 point)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

b) Une plaque de treillis soudé mesure 2 m x 2,50 m, quel est le nombre minimum de plaques nécessaire ? (1 point)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

c) Quel volume de béton (en m³) est nécessaire ? (1 point)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

d) Calculer les quantités de matériaux suivants nécessaires à la réalisation de cette dalle (4 points)

- Nombre de sacs de ciment :

- Quantité de sable en Kg :

- Quantité de gravillons en Kg :

- Quantité d'eau en Litre :

