



*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.<br>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 <sup>2</sup> |
| 320 daL =             | mL             | 131,2 m <sup>3</sup> = | L              |
| 84,59 dg =            | Hg             | 10 h 54 min =          | S              |
| 460 dm <sup>2</sup> = | M <sup>2</sup> | 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<sup>er</sup> janvier 2019, il sera augmenté de 25 € par mois pendant un an.

**Quel sera son salaire mensuel au 1<sup>er</sup> 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.

|   |   |   |  |   |   |
|---|---|---|--|---|---|
|  | + |  |  |  |  |
| <b>Treillis soudés</b><br>Plaque 2,00m x 2,50m                                      |   | <b>Ciment</b><br>Sac de 50 kg   | <b>Sable</b>   | <b>Gravillons</b>   | <b>Eau</b>  |
| <b>Dosage des composants nécessaires pour réaliser 1m<sup>3</sup> de béton</b>      |   | <b>7 sacs</b>   | <b>630 kg</b>  | <b>1232 kg</b>  | <b>175 litres</b>   |

**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 m<sup>3</sup>) 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 :

