

Académie :	Session :
Concours :	
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Épreuve/sous-épreuve :	
NOM	
<i>(en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</i>	
Prénoms :	N° du candidat <input type="text"/>
Né(e) le :	<i>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)</i>
Examen ou concours :	Série :
Spécialité/option :	
Repère de l'épreuve :	
Épreuve/sous-épreuve :	

CONCOURS EXTERNE DE RECRUTEMENT D'ADJOINTS ADMINISTRATIFS SESSION 2007

Epreuve écrite d'admissibilité n° 2

Courts exercices de vocabulaire, orthographe, grammaire et mathématiques

Durée : 1 h 30 – coefficient : 3

Ce sujet comprend 10 pages dont la présente page de garde

Pages 2 à 5 : orthographe, grammaire, vocabulaire

Pages 6 à 10 : mathématiques

L'usage de tout document est interdit.

L'usage des calculatrices non imprimantes et non graphiques est autorisé.

Il vous est rappelé que votre identité ne doit figurer que dans la partie supérieure de la bande à en-tête de la copie (ou des copies) mise(s) à votre disposition. Toute mention d'identité portée sur tout autre partie de la copie (ou des copies) que vous remettrez entraînera l'annulation de votre épreuve.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

EPREUVE DE FRANCAIS

A – GRAMMAIRE

1. Transformez les phrases suivantes au discours indirect.

Ex : Il me dit : « demain je n'ai pas cours »

--> Il me dit qu'il n'avait pas cours le lendemain.

a) « Je suis certaine d'avoir raison ! » m'assura-t-elle.

.....

b) L'enfant avoua à sa mère : « j'ai cassé la vitre. »

.....

c) Elle demanda à son ami : « As-tu reçu ma lettre ? »

.....

2. Ecrivez correctement les verbes entre parenthèses.

a) As-tu reçu la montre que je t'ai (envoyer) ?.....

b) Voilà les cadeaux qu'elles ont (recevoir) pour Noël.....

c) Nous avons (cueillir) des kilos de fraises.....

d) Que de livres ! Les avez-vous tous (lire) ?.....

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

3. Complétez ces phrases par le pronom relatif qui convient.

- a) Le meuble ancien _____ tu m'avais parlé n'est pas celui _____ j'ai acheté.
- b) Je ne comprends pas bien ce _____ tu fais allusion.

B – ORTHOGRAPHE

1. Rayez les réponses incorrectes.

- a) On n'a / ont jamais su la vérité.
- b) Il a composé un devoir or / hors sujet.
- c) Pierre leur / leurs a conseillé de prendre leur / leurs vacances à une autre période.
- d) Je me demande ce quel / qu'elle a pu lui dire.
- e) Les femmes n'osaient pas parler, même / mêmes à voix basse.
- f) Quel que / quelque rusé qu'il soit, il est tombé dans le piège.
- g) Et le livre que je t'ai prêté, quand / qu'en as-tu fait ?
- h) Il faut approfondir / aprofondir votre travail.

2. Complétez par : ce, ceux ou se.

- a) Le magasin est fermé : _____ n'est plus la peine de _____ dépêcher.
- b) _____ qui ont choisi _____ menu ont été déçus : ils _____ sont plaint au cuisinier.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

C – VOCABULAIRE

Entourez la bonne réponse

1. Qu'est-ce qu'une diatribe ?

- a) Une critique violente
- b) Une distribution de punitions en série
- c) Une randonnée effectuée à travers différents milieux.

2. La calligraphie, c'est :

- a) L'art d'écrire avec une plume
- b) L'art de la belle écriture
- c) L'art d'écrire sur le sable.

3. Qu'est-ce qu'une anthologie ?

- a) Une étude très détaillée d'une œuvre artistique
- b) Un recueil de textes choisis
- c) Un discours très flatteur.

4. Soulignez la réponse exacte :

- a) Il a eu une irruption / une éruption de boutons
- b) C'est un espèce /une espèce de carrefour.

5. Un antagoniste, c'est :

- a) Un pacifiste
- b) Un adversaire
- c) Un zèbre d'Afrique du Sud.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

6. Quelle réponse contient deux antonymes :

- a) Lion et Lyon
- b) Canoë et kayak
- c) Départ et arrivée.

7. Une prémonition, c'est :

- a) une proposition anticipée
- b) Les contreforts d'une montagne
- c) Un avertissement qu'un événement va se produire.

8. Un pensum, c'est :

- a) Une taxe considérée comme injuste
- b) Un travail ennuyeux
- c) Une liste de courses particulièrement longue.

9. Désappointé signifie :

- a) Etre déçu
- b) Indiquer une mauvaise direction
- c) Enlever des points.

10. La toponymie étudie :

- a) Les phénomènes climatiques
- b) Les mouvements sismiques
- c) Les noms de lieux

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

Exercice 1

On considère l'expression $A(x)$ suivante, qui dépend du nombre réel x :

$$A(x) = x^2 - 1 + (2x - 1)(x + 1)$$

1) Développer, réduire et ordonner $A(x)$.

2) Factoriser $A(x)$.

3) Calculer $A(x)$ pour $x = 1$, pour $x = \frac{3}{4}$, pour $x = -2$ et pour $x = \frac{2}{3}$.

On pourra utiliser, au choix, l'expression de $A(x)$ donnée dans l'énoncé ou les résultats des questions 1) ou

2). On écrira le détail des calculs.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Exercice 4

Un collège compte 881 élèves.

Trois cinquièmes des élèves du collège sont des garçons.

Sept neuvièmes des garçons du collège sont demi pensionnaires.

Combien le collège compte-t-il de garçons demi pensionnaires ?

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Exercice 5

Une citerne cylindrique a pour hauteur 1,20 mètres (1,20 m) et pour base un disque de rayon 50 centimètres (50 cm).

On rappelle que : 1 litre = 1 dm³ = 0,001 m³.

1) Quel est le volume de la citerne en m³ ? On arrondira la réponse au millième.

2) Quel est le volume de la citerne en litres ? On arrondira la réponse à l'unité.

3) On remplit la citerne à l'aide d'un robinet ayant un débit de 1200 litres à l'heure. Combien de temps faut-il pour remplir la citerne ? On donnera la réponse en minutes et on arrondira à l'unité.

A – GRAMMAIRE

1. a) Elle m'assura qu'elle était certaine d'avoir raison.
- b) L'enfant avoua à sa mère qu'il avait cassé la vitre.
- c) Elle demanda à son ami s'il avait reçu sa lettre.

2. a) Que je t'ai envoyée ?
- b) Qu'elles ont reçus...
- c) Nous avons cueilli...
- d) Les avez-vous tous lus ?

3. a) ...dont.....que...
- b) ...à quoi....

B – ORTHOGRAPHE

1. a) on n'
- b) hors
- c) leur...leurs...
- d) qu'elle...
- e) même...
- f) Quel que...
- g) qu'en...
- h) approfondir...

2. a) Ce ...se...
- b) Ceux...ce...se...

C – VOCABULAIRE

1. a
2. b
3. b
4. a) éruption
- b) une espèce
5. b
6. c
7. c
8. b
9. a
10. c

CONCOURS EXTERNE ADJOINT ADMINISTRATIF MATHEMATIQUES

CORRIGE

Exercice 1)

On considère l'expression $A(x)$ suivante, qui dépend du nombre réel x :

$$A(x) = x^2 - 1 + (2x - 1)(x + 1)$$

1) Développer, réduire et ordonner $A(x)$.

$$A(x) = x^2 - 1 + 2x^2 + 2x - x - 1 = 3x^2 + x - 2$$

2) Factoriser $A(x)$.

$$A(x) = (x + 1)(x - 1) + (2x - 1)(x + 1)$$

$$A(x) = (x + 1)[(x - 1) + (2x - 1)]$$

$$A(x) = (x + 1)(3x - 2)$$

3) Calculer $A(x)$ pour $x = 1$, pour $x = \frac{3}{4}$, pour $x = -2$ et pour $x = \frac{2}{3}$.

On pourra utiliser, au choix, l'expression de $A(x)$ donnée dans l'énoncé ou les résultats des questions 1) ou 2). On écrira le détail des calculs.

Les candidats peuvent utiliser l'expression de $A(x)$ donnée dans l'énoncé ou celles obtenues aux questions 1) ou 2).

$$A(1) = 2$$

$$A\left(\frac{3}{4}\right) = \frac{7}{16}$$

$$A(-2) = 8$$

$$A\left(\frac{2}{3}\right) = 0$$

Exercice 2

1) Donner tous les diviseurs de 30.

1 ; 2 ; 3 ; 5 ; 6 ; 10 ; 15 ; 30

2) Donner tous les multiples de 30 compris entre 30 et 300.

30 ; 60 ; 90 ; 120 ; 150 ; 180 ; 210 ; 240 ;
270 ; 300.

3) Quel est le plus petit nombre premier strictement supérieur à 14 ? Justifier.

Réponse : 17.

Explication :

15 n'est pas premier car il a des diviseurs autres que 1 et lui-même. Par exemple 3.
16 n'est pas premier car il a des diviseurs autres que 1 et lui-même. Par exemple 2.
17 a pour seuls diviseurs 1 et 17. C'est un nombre premier.

Exercice 3

Monsieur Dupond place un capital de 500 euros au taux annuel de 3,5% .

1) Quel est son capital, en euros, après une année ?

Après une année le capital est de
 $500 \times 1,035$ euros, soit 517,5 euros.

2) Quel est son capital, en euros, après deux années ? On arrondira la réponse à l'unité.

Après deux années le capital est de
 $500 \times (1,035)^2$ euros, soit, en arrondissant à l'unité 536 euros.

3) Monsieur Durand a placé un capital au même taux (3,5% par an). Il dispose, après trois ans, d'un capital de 652 euros (arrondi à l'unité). Quel était son capital initial, en euros ?
On arrondira la réponse à l'unité.

Si on note x la valeur en euros du capital initialement placé, le capital après 3 ans est de $x \times (1,035)^3$ euros.

Donc : $x \times (1,035)^3 = 652$,

$$\text{soit } x = \frac{652}{(1,035)^3} \approx 588.$$

Monsieur Durand avait placé 588 euros (arrondi à l'unité)

Exercice 4

Un collège compte 881 élèves.
Trois cinquièmes des élèves du collège sont des garçons.
Sept neuvièmes des garçons du collège sont demi pensionnaires.
Combien le collège compte-t-il de garçons demi pensionnaires ?

Nombre de garçons élèves du collège :

$$881 \times \frac{3}{5}$$

Nombre de garçons demi-pensionnaires :

$$\left(881 \times \frac{3}{5}\right) \times \frac{7}{9} = 881 \times \frac{7}{15} \approx 411$$

RQ : les deux étapes ne sont pas indispensables.

Exercice 5

Une citerne cylindrique a pour hauteur 1,20 mètres (1,20 m) et pour base un disque de rayon 50 centimètres (50 cm).
On rappelle que : 1 litre = 1 dm³ = 0,001 m³.

1) Quel est le volume de la citerne en m³ ? On arrondira la réponse au millième.

Volume en mètres cubes :

$$1,20 \times \pi \times (0.5)^2 \approx 0,942 \text{ m}^3$$

2) Quel est le volume de la citerne en litres ? On arrondira la réponse à l'unité.

Volume en litres arrondi à l'unité : 942 litres.

3) On remplit la citerne à l'aide d'un robinet ayant un débit de 1200 litres à l'heure.
Combien de temps faut-il pour remplir la citerne ? On donnera la réponse en minutes et on arrondira à l'unité.

1200 litres sont obtenus en 1 heure.

1 litre est obtenu en $\frac{1}{1200}$ heure.

942 litres sont obtenus en $\frac{1}{1200} \times 942$ heure
soit en 0,785 heure.

$$0.785 \times 60 \approx 47$$

Il faudra environ 47 minutes pour remplir la citerne.