

CONCOURS D'AGENT DU SÉNAT 2017-2018

ÉPREUVES D'ADMISSIBILITÉ

I. Dossier professionnel (*coefficient 2*)

Le dossier professionnel est établi par chaque candidat sur la base d'un questionnaire détaillé, rempli de façon anonyme.

Le jury apprécie les éléments qui, dans la formation et l'expérience professionnelle des candidats, peuvent favoriser leur bonne adaptation à l'emploi d'agent.

Sont notamment pris en compte dans la notation :

- l'expérience professionnelle ;

- les qualifications professionnelles : seuls sont pris en compte les titres ou diplômes professionnels nationaux enregistrés au répertoire national des certifications professionnelles et les titres ou diplômes professionnels étrangers reconnus par le centre ENIC-NARIC de niveaux V et IV (le diplôme de plus haut niveau pris en compte est le baccalauréat professionnel ou équivalent) ; un seul titre ou diplôme peut être pris en compte quand plusieurs ont été délivrés dans une même spécialité et à l'issue de la même formation ;

- la présentation, la précision et le caractère complet du dossier.

Les dossiers doivent être retournés par les candidats présélectionnés, accompagnés des pièces justificatives, dans un délai fixé par le Sénat. **Le défaut d'envoi de ces justificatifs dans les délais requis ou l'envoi de justificatifs incomplets entraînera la non prise en compte des éléments afférents.**

Toutes les indications fournies par les candidats sont **certifiées sur l'honneur**. **Tout renseignement inexact sera considéré comme une fraude et entraînera l'élimination immédiate du candidat** sans préjudice de **poursuites éventuelles** en application de la loi du 23 décembre 1901 réprimant les fraudes dans les examens et concours publics.

II. Épreuve de compte rendu (*durée : 1 heure – coefficient 2*)

Cette épreuve consiste à exposer, de manière la plus objective et exhaustive possible, les faits dont les candidats auront eu préalablement connaissance en visionnant un film.

Il sera tenu compte des qualités d'expression écrite.

III. Questionnaire à choix multiples de mathématiques (*durée : 1 heure – coefficient 1*)

Cette épreuve porte sur les quatre opérations, la règle de trois, les fractions et les pourcentages, les règles de base de la géométrie, le calcul de distances, de vitesses ou de temps, le calcul d'aires et de volumes simples, la résolution d'équations et d'inéquations, ainsi que sur les notions de base de probabilités et de statistiques.

1. **Quelle est la moyenne de la série statistique suivante ?**
15 – 22 – 38 – 45 – 57
 - A. 35,4
 - B. 38
 - C. 39,7

2. **Le produit à utiliser pour laver la vaisselle est à diluer à 1 %. Une utilisation correcte de ce produit nécessite :**
 - A. 5 cl de produit pour 5 l d'eau
 - B. 1 mesure de produit pour 10 mesures d'eau
 - C. 99 mesures de produit pour 100 mesures d'eau

3. **Quelle est la médiane de la série statistique suivante ?**
7 – 8 – 13 – 10 – 11 – 16 – 12
 - A. 10
 - B. 10,5
 - C. 11

4. **Un joueur lance 2 dés parfaitement équilibrés. Quelle est la probabilité que la somme des faces de ces 2 dés soit égale à 12 ?**
 - A. Une chance sur 60
 - B. Une chance sur 36
 - C. Une chance sur 6

5. **Soit THE un triangle rectangle dont l'hypoténuse est [ET]. Quel est le côté opposé à l'angle \widehat{TEH} ?**
 - A. [ET]
 - B. [HT]
 - C. [EH]

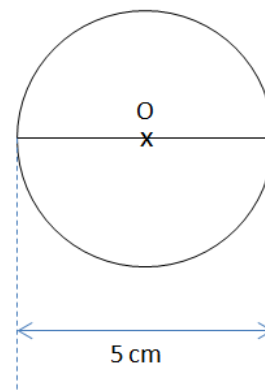
6. Une augmentation de 4 % d'un nombre revient à multiplier ce nombre par :
- A. 1,04
 - B. 0,96
 - C. 0,04
7. En parcourant 200 m en 24 s, on va à la vitesse de :
- A. 0,3 km/h
 - B. 30 km/h
 - C. 300 km/h
8. On considère la série de valeurs : 5 ; 7 ; 2 ; 6 ; 12 ; 15 ; 9. La moyenne de cette série est :
- A. 9
 - B. 8
 - C. 7
9. Une boîte contient 3 jetons rouges, 4 jetons bleus et 5 jetons verts. On tire un jeton au hasard. La probabilité de tirer un jeton rouge est égale à :
- A. $\frac{1}{3}$
 - B. 3
 - C. 0,25
10. On tire au hasard une carte dans un paquet qui en contient 52. Quelle est la probabilité d'obtenir un as noir ?
- A. Une chance sur 26
 - B. Une chance sur 13
 - C. Une chance sur 52

11. L'opposé de l'inverse de $\frac{3}{2}$ est :

- A. $-\frac{3}{2}$
- B. $\frac{2}{3}$
- C. $-\frac{2}{3}$

12. Quel est le périmètre approximatif de ce cercle de centre O ?

- A. 15,7
- B. 19,625
- C. 31,4



13. Le développement de $Y = -(x - 3)^2$ donne :

- A. $Y = x^2 - 9$
- B. $Y = -x^2 + 6x - 9$
- C. $Y = -x^2 - 6x + 9$

14. La longueur de la diagonale d'un rectangle de longueur 4 cm et de largeur 3 cm vaut, en cm :

- A. 5
- B. $\sqrt{(3 + 4)}$
- C. $3 + 4$

15. Sur 150 visiteurs, un tiers sont des femmes. Parmi les hommes, 25 % ont 40 ans ou plus. 10 % des femmes ont moins de 40 ans. Quelle affirmation est correcte ?

- A. 70 % des visiteurs ont 40 ans ou plus
- B. Il y a plus de femmes que d'hommes ayant moins de 40 ans
- C. La majorité des visiteurs a moins de 40 ans

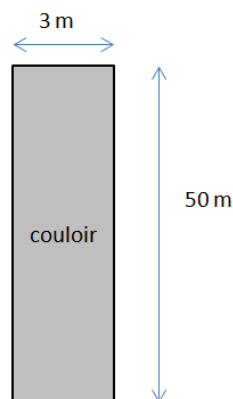
16. Je place 100 € sur un livret d'épargne rémunéré à un taux annuel de 10 %. À combien s'élèvera mon livret d'épargne après 3 années ?

- A. 130,00 €
- B. 133,10 €
- C. 135,50 €

17. Amélie a obtenu des notes de 12 et 16 aux deux premiers contrôles de mathématiques, de coefficient 1. Le troisième contrôle est de coefficient 2. Quelle note doit-elle obtenir à ce troisième contrôle pour avoir 15 de moyenne ?

- A. 16
- B. 17
- C. 18

18. Un agent passe l'aspirateur à une cadence de 200 m² par heure. Combien de temps lui faut-il pour passer l'aspirateur dans le couloir représenté ci-dessous ?



- A. 35 minutes
- B. 45 minutes
- C. 50 minutes

19. Une machine met sous plis 3 000 enveloppes par heure. Sa mise en route initiale requiert 6 minutes de réglage. Le chargeur d'enveloppes, rempli au maximum, contient 5 000 enveloppes déjà chargées à la mise en route. Le remplir à nouveau prend 4 minutes. Combien de temps sera nécessaire pour mettre sous plis 18 000 enveloppes ?

- A. 6 heures et 6 minutes
- B. 6 heures et 16 minutes
- C. 6 heures et 18 minutes

Les règles de comptabilisation du temps de travail d'un agent prévoient :

- un ajout de 20 minutes correspondant au temps forfaitaire d'habillage et déshabillage par jour travaillé ;
- un coefficient de 1,5 affecté aux heures travaillées au-delà de 21 h 00.

Un agent a effectivement travaillé ce mardi de 8 h 00 à 12 h 30 puis, après la pause déjeuner, de 14 h 00 à 19 h 00 puis, après une pause pour le dîner, de 20 h 00 à 23 h 00.

À partir de cet énoncé, répondez aux deux questions suivantes :

20. Quel est le temps de travail effectif réellement effectué par l'agent ?

- A. 12 heures et 30 minutes
- B. 12 heures et 50 minutes
- C. 13 heures et 10 minutes

21. Quel est le temps comptabilisé par cet agent d'après les règles prévues pour la comptabilisation du temps de travail ?

- A. 12 heures et 50 minutes
- B. 13 heures et 30 minutes
- C. 13 heures et 50 minutes

22. En une heure, 9 agents confectionnent 540 dossiers. Combien d'agents faudrait-il pour confectionner le même nombre de dossiers en 45 minutes ?

- A. 6 agents
- B. 12 agents
- C. 15 agents

23. Si dix boîtes de six œufs coûtent 9 €, quel est le prix de dix œufs ?

- A. 0,90 €
- B. 1,20 €
- C. 1,50 €

24. Avec 1 kg de fraises, il faut 700 g de sucre pour faire un pot de confiture. En respectant cette proportion, quelle quantité de sucre est nécessaire pour élaborer de la confiture à partir de 1,8 kg de fraises ?

- A. 1,48 kg
- B. 1,26 kg
- C. 1,10 kg

25. Pierre obtient 2,7 litres de confiture. Il verse la confiture dans des pots cylindriques de 6 cm de diamètre et de 12 cm de haut qu'il remplit jusqu'à 1 cm du bord. Combien de pots entiers pourra-t-il réaliser ?

- A. 8
- B. 6
- C. 10



26. La somme $\frac{7}{4} + \frac{2}{3}$ est égale à :

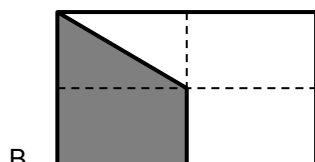
- A. $\frac{9}{7}$
- B. $\frac{29}{12}$
- C. $\frac{9}{12}$

27. L'équation : $5x + 12 = 3$ a pour solution :

- A. $x = - 1,8$
- B. $x = 3$
- C. $x = 1,8$

28. Dans une classe de 24 élèves, il y a 16 filles. Quel diagramme peut représenter correctement la répartition des élèves de cette classe ?

Légende  garçons
 Filles



C. Aucun des deux

29. Un panneau mural rectangulaire mesure 240 cm de haut et 360 cm de large. On souhaite le recouvrir entièrement de carreaux de forme carrée, tous de même taille, posés bord à bord sans jointure. Afin d'éviter des coupes, quel format de carreaux faut-il utiliser ?

A. De 10 cm de côté

B. De 14 cm de côté

C. De 18 cm de côté

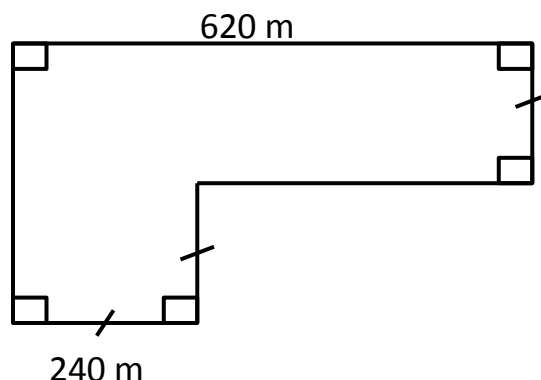
30. Pour la fête du village, on organise une course cycliste dotée d'une prime de 320 € répartie entre les trois premiers coureurs de la manière suivante : le premier touchera 70 € de plus que le deuxième et le troisième 80 € de moins que le deuxième. Quelle est la somme que touchera le premier coureur ?

A. 180 €

B. 150 €

C. 250 €

31. Nicole s'occupe d'un élevage de chèvres. On sait que chaque chèvre produit 1,5 litre de lait par jour et que dans 1 hectare peuvent paître 12 chèvres maximum. Le plan du pâturage de Nicole est le suivant :



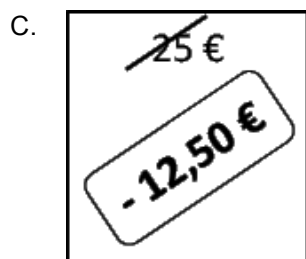
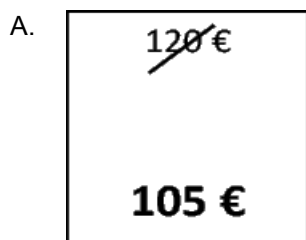
Quelle sera la production quotidienne maximale de lait que Nicole pourra obtenir ?

- A. 37,05 litres
 B. 370,5 litres
 C. 3 705 litres
32. Philippe doit refaire le carrelage de sa cuisine dont la forme au sol est un rectangle de 4 m x 5 m. Il a choisi son carrelage dans un magasin. Le vendeur lui indique qu'il faut commander 5 % de carrelage en plus pour compenser les pertes dues aux coupes. Le carrelage choisi se vend dans des paquets permettant de recouvrir 1,5 m² et chaque paquet coûte 31 €. Quel sera le coût d'achat du carrelage de sa cuisine ?
- A. 558 €
 B. 465 €
 C. 434 €
33. La moyenne d'âge d'une famille de 4 personnes est de 30 ans. L'âge du papa est le double de celui de son fils et le triple de celui de sa fille. La somme des âges du papa et de la maman est de 85 ans. Quel est l'âge de la fille ?
- A. 14 ans
 B. 11 ans
 C. 17 ans

34. Un robinet laisse échapper deux gouttes d'eau de 20 mm^3 chacune toutes les 3 minutes. Combien de millilitres d'eau sont perdus en une journée ?

- A. 19,2
- B. 21,4
- C. 22,8

35. Quel est le plus fort pourcentage de remise entre ces différentes étiquettes de prix ?



36. Nicole vient de faire construire une piscine dont la forme est un pavé droit de 8 m de longueur, 4 m de largeur et 1,70 m de profondeur. Elle souhaite remplir sa piscine. Elle y installe un tuyau d'arrosage. Nicole a remarqué qu'avec son tuyau d'arrosage, elle peut remplir un seau de 10 litres en 18 secondes. Pour remplir sa piscine, un espace de 20 cm de hauteur doit être laissé entre la surface de l'eau et le bord extérieur de la piscine. Quelle est le temps que mettra Nicole à remplir sa piscine ?

- A. 18 heures et 30 minutes
- B. 24 heures
- C. 20 heures et 30 minutes

37. Pierre habite Rennes et son frère Philippe vient d’emménager au Mans. Ils décident de continuer à se voir régulièrement. Pierre consulte les tarifs de train entre les deux villes :

- un aller-retour coûte 40 € ;
- s’il achète un abonnement annuel à 442 €, un aller-retour coûte alors moitié prix.

À partir de combien de voyages aller-retour par an l’abonnement est-il plus avantageux ?

- A. 18
- B. 23
- C. 20

38. Quel est la solution de l’inéquation : $26x - 13 < 65$?

- A. $x < 3$
- B. $x > 3$
- C. Il n’y a pas de solution

39. Un motocycliste a parcouru 30 km à la vitesse de 60 km/h, puis 15 km à la vitesse de 15 km/h. Sa vitesse moyenne est donc :

- A. 30 km/h
- B. 37,5 km/h
- C. 45 km/h