

SÉLECTION INFIRMIER – ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

Concours École du personnel paramédical des armées Vendredi 3 mars 2023

Durée de l'épreuve : 1 heure
Épreuve notée sur 20 points, une note inférieure à 8/20 est éliminatoire.

23-SSA-EPPA-MATHS-P

En référence à l'arrêté du 21 février 2019 relatif aux concours d'admission à l'école du personnel paramédical des armées et à l'accès à la formation au diplôme d'État d'infirmier, une épreuve de mathématiques, d'une durée d'une heure, notée sur 20 et affectée d'un coefficient 4.

Cette épreuve a pour objet d'apprécier les connaissances en mathématiques des candidats.

IDENTIFICATION DE LA COPIE

Toute copie non identifiée ou mal identifiée aura zéro.

Notez en première page de chacune de vos copies :

- ✓ Votre identité (nom(s), prénom et date de naissance) en majuscules.
- ✓ Votre adresse personnelle.

CONSIGNES POUR COMPOSER

Il est interdit de faire usage de tout moyen de communication et de calcul (dictionnaire électronique, téléphone portable, montre connectée, calculatrice...).

Il est interdit de signer sa copie ou d'y mettre un signe distinctif quelconque.

Seules les consignes de ce document doivent être prises en compte pour composer, aucune consigne orale ne sera donnée en cours d'épreuve.

- ✓ L'épreuve est composée de 15 questions.
- ✓ Sur la copie, vous indiquerez le numéro de la question, vous noterez votre résultat en précisant votre calcul. Toute réponse doit être justifiée.
- ✓ Écrivez au stylo-bille non effaçable uniquement. **Attention, utilisation restreinte de blanc correcteur (de préférence, rayer l'erreur).** Écrivez lisiblement car toute ambiguïté de lecture est comptée au préjudice du candidat.
- ✓ Aucun brouillon ne sera pris en compte.

À la fin de l'épreuve, la copie et le sujet devront être remis aux surveillants.

NE TOURNEZ PAS LA PAGE AVANT QU'ON VOUS LE DISE

TOUTE REPRODUCTION ET UTILISATION DE CE SUJET EN DEHORS DU CONCOURS SONT INTERDITES

IMPORTANT :

- Pour chaque question écrivez votre réponse sur la copie en indiquant uniquement le numéro de la question.
- Toute réponse doit être justifiée. Un résultat juste mais non justifié sera pénalisé.
- Donnez la réponse arrondie à 2 chiffres après la virgule, si le résultat n'est pas un nombre entier.

Question 1 : (1 point)

Effectuez les calculs suivants :

- a. $425,57 + 37,13 + 0,30 = ?$
- b. $(2,7 - 7,3) + (9,6 - 12) = ?$
- c. $18 \times (25 + 75) - (0,20 \div 2) = ?$
- d. Quel nombre de bouquets de 7 tulipes peut-on faire avec 54 tulipes et quel est le nombre de tulipes restant ?

Question 2 : (1 point)

Les romans occupent les $\frac{3}{5}$ de votre bibliothèque et votre romancier préféré les $\frac{2}{3}$ des romans.

Quelle fraction de votre bibliothèque est occupée par les romans de votre romancier préféré ?

Question 3 : (1 point)

- a. Calculez les $\frac{3}{4}$ de 180 = ?
- b. Calculez, en fraction irréductible :

$$6 + \frac{3}{4} = ?$$

Question 4 : (1 point)

Effectuez les conversions suivantes :

Combien représentent l'absorption de 2500 ml d'eau ?

- a. en $\text{cm}^3 = ?$
- b. en $\text{m}^3 = ?$
- c. en litres = ?
- d. en dal = ?

Un robinet remplit les $\frac{2}{3}$ d'un seau de 30 litres en 40 secondes.

Le lendemain il laisse fuir 0,5 dl en 45 secondes.

Question 5 : (1 point)

Quel est le débit du robinet en litres par minute et en litres par heure ?

Question 6 : (1 point)

Quelle est la perte d'eau en dl, l, m³ sur 120 jours ?

999 arbres jeunes absorbent 3 tonnes de CO₂ (dioxyde de carbone) par an alors qu'un français produit en moyenne 10 tonnes de CO₂ par année.

Question 7 : (1 point)

Quel nombre d'arbres est nécessaire pour absorber 10 tonnes de CO₂ chaque année ?

Question 8 : (1 point)

Quelles quantités de CO₂ en tonnes, quintaux et kg sont absorbées chaque année par 40 000 arbres ?

Une voiture a consommé 5 litres d'essence à 1,55 € le litre pour parcourir 75 km.

Le lendemain l'automobiliste a réglé 95 €, sachant que le litre d'essence a augmenté de 0,35 €.

Question 9 : (1 point)

Combien de km peut parcourir cette voiture avec 60 litres d'essence ?

Question 10 : (1 point)

Combien l'automobiliste a-t-il mis d'essence dans son réservoir ?

Dans une classe de 48 élèves 25% jouent au basket. Et leur paire de chaussures de sport qui coûtait 120 € est achetée avec une réduction de 25%.

Question 11 : (1 point)

Combien d'élèves ne jouent pas au basket ?

Question 12 : (1 point)

Quel est le nouveau prix de la paire de chaussures ?

Question 13 : (1 point)

Pour 560 candidats qui se présentent à un concours d'entrée, 80 sont acceptés en formation.

Quel est le résultat de ce concours en pourcentage de candidats et en fraction simplifiée ?

Simplifiez les expressions suivantes :

Question 14 : (1 point)

$$A = 12x + (3 - 7x)$$

Question 15 : (1 point)

$$B = 23x - (5 - 2x) \times 3$$

Question 16 : (1 point)

Alexis a dans son portefeuille des billets de 10 €, des billets de 20 € et un billet de 50 €.

Il a 3 billets de 20 € de plus que des billets de 10 €.

Sachant qu'il détient 230 € dans son portefeuille, combien a-t-il de billets de 10 € et de 20 € ?

Présentez la réponse sous forme d'équation.

Un voyageur de commerce roule sur une autoroute à vitesse constante.

Pendant 1h 24 min, il roule à 130 km/heure, puis effectue une première visite.

Il repart sous la pluie et ne roule plus qu'à 110 km/heure sur 273,9 km avant la sortie de l'autoroute.

Enfin il lui faut 45 min pour parcourir les 48 km le séparant de la seconde visite.

Question 17 : (1 point)

Quelle distance a-t-il parcourue depuis son départ avant la première visite ?

Question 18 : (1 point)

Quel temps mettra-t-il pour parcourir les 273,9 km avant la sortie de l'autoroute ?

Donnez le résultat en heures, minutes et secondes.

Question 19 : (1 point)

Quelle est sa vitesse pour parcourir les 48 km après l'autoroute ?

Question 20 : (1 point)

Quelle est sa vitesse moyenne sur la totalité du trajet ?

FIN DE L'ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES