

EPREUVE DE MATHÉMATIQUES
Durée : 30 minutes

<p>Rappel sur la nature de l'épreuve : Ce test a pour but de vérifier que vous êtes en mesure de suivre la formation initiale de sapeur-pompier volontaire qui, pour certains modules, fait appel à des notions de calculs mathématiques simples dans le cadre d'activités pratiques et concrètes. Il se présente sous la forme d'un questionnaire à choix multiples. Pour chacune des questions posées, il n'existe qu'une seule réponse juste qui vaut 1 point. Une mauvaise réponse n'entraîne pas de perte de point.</p> <p>L'usage de la calculatrice est interdit.</p>	<p align="center">Note</p> <p align="center">/20</p>
--	--

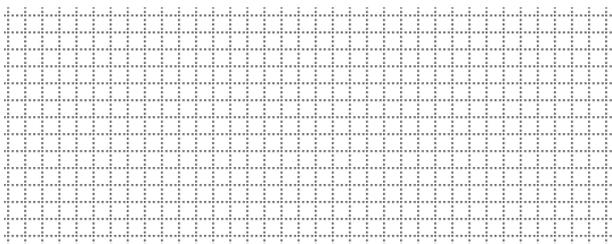
<p>NOM :</p> <p>Prénom :</p> <p>Centre d'Incendie et de Secours de :</p>	<p align="center">Groupe</p>
---	-------------------------------------

QUESTION N° 1

Une recrue potentielle réside à 3 Kilomètres du centre d'incendie et de secours. Le chef de centre va étudier les conditions de résidence pour vérifier si le bassin de recrutement fixé à 5 minutes est respecté. La personne doit parcourir 3 km limités à 50 km/h. **En respectant les limitations de vitesse, combien de temps mettra-t-elle pour rejoindre le centre de secours en utilisant son cyclomoteur ?**

Votre résultat exprimé en minutes :

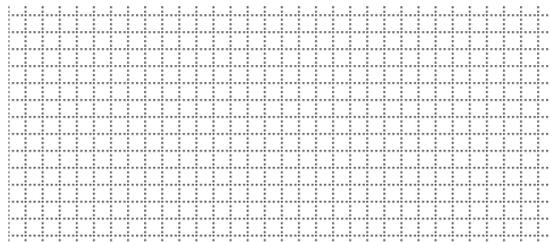
- 3 minutes
- 3 minutes et 30 secondes
- 3 minutes et 36 secondes
- 3 minutes et 60 secondes
- 4 minutes et 45 secondes



Une autre recrue assiste au rassemblement le vendredi soir pour la prise d'astreinte au Centre de secours à 19H. Sachant qu'il lui faut 4 minutes et 30 secondes de trajet, 2 minutes et 30 secondes pour se changer à la caserne avant de débiter la prise d'astreinte, et qu'elle prend en compte une marge de manœuvre de 5 minutes, à quelle heure elle doit partir de son domicile ?

Votre résultat :

- 18h36
- 18h55
- 18h48
- 19h05
- 18h42



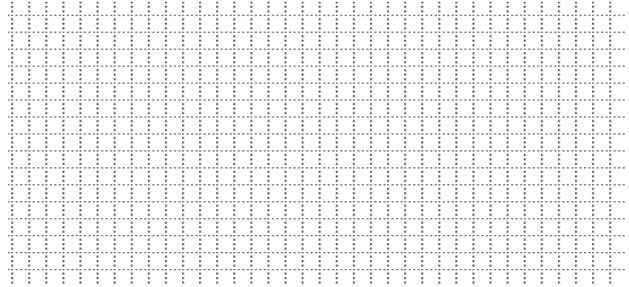
QUESTION N°2

Le Règlement Intérieur du Service Départemental d'Incendie et de Secours d'Ille et Vilaine (SDIS35) demande une disponibilité annuelle souhaitée de 1 752 heures (comprenant des journées et des nuits) pour un sapeur-pompier volontaire.

L'agent peut prendre une semaine de permanence par mois : en étant disponible toutes les nuits (19h à 7h), le weekend (jour et nuit) et une journée complète (7h-19h) en semaine.

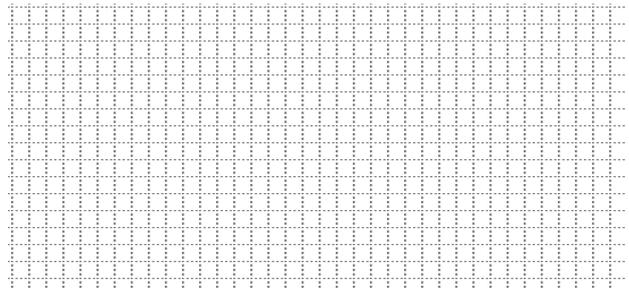
Calculez ce que représente sa disponibilité mensuelle en volume horaire (en prenant en compte une semaine de permanence par mois) ?

- 100 heures
- 115 heures
- 120 heures
- 140 heures
- 164 heures



Calculez le volume horaire mensualisé si sa disponibilité annuelle est de 1752 heures ?

- 120 heures
- 146 heures
- 150 heures
- 178 heures
- 210 heures



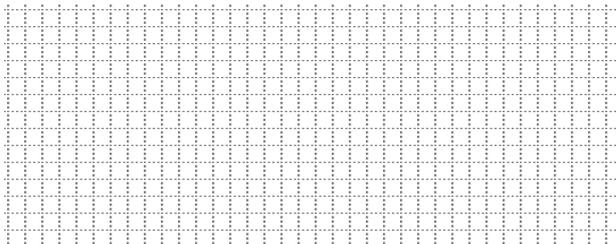
QUESTION N° 3

Un sapeur-pompier volontaire participe au stage Secours A Personne (SAP1) qui représente 80 heures de formation.

Exprimez ce volume horaire en minutes.

Votre résultat :

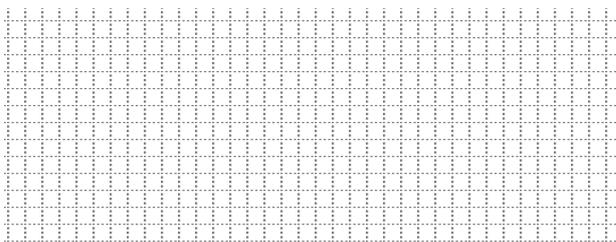
- 240 minutes
- 360 minutes
- 480 minutes
- 2 400 minutes
- 4 800 minutes



Exprimez ce volume horaire en secondes.

Votre résultat :

- 46 000 secondes
- 144 000 secondes
- 264 000 secondes
- 274 000 secondes
- 288 000 secondes

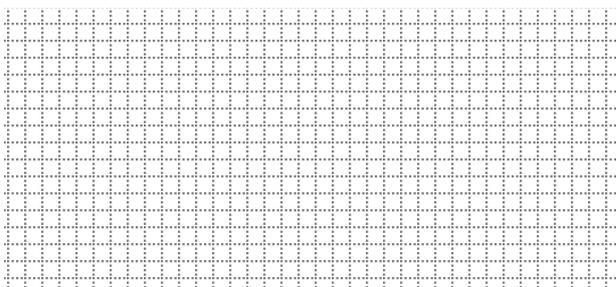


QUESTION N° 4

En France, en 2022, on compte 197 100 sapeurs-pompiers volontaires, 41 400 sapeurs-pompiers professionnels et 12 800 sapeurs-pompiers militaires.

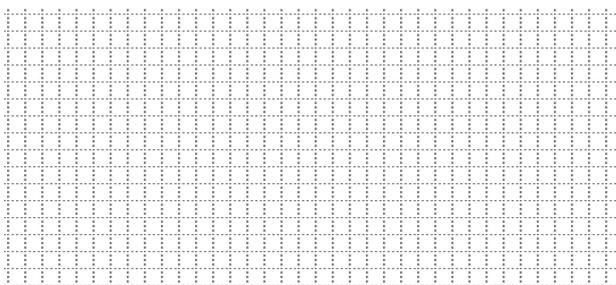
Calculez l'effectif total de sapeurs-pompiers tous statuts confondus.

- 251 300
- 253 100
- 252 400
- 222 100
- 254 700



En arrondissant à 250 000 l'effectif total de sapeurs-pompiers en France, et en prenant le nombre de 200 000 sapeurs-pompiers volontaires, **exprimez la proportion de sapeurs-pompiers volontaires (en pourcentage de l'effectif total)**

- 20 %
- 80 %
- 5.1 %
- 12.5 %
- 100 %



QUESTION N° 5

En Ille et Vilaine, l'engagement de sapeur-pompier volontaire repose sur un contrat moral de 5 ans renouvelable par accord tacite, à partir de 18 ans et jusqu'à l'âge de 60 ans.

Si je m'engage à l'âge de 22 ans et cesse mon activité à l'âge de 55 ans, quelle sera la durée de mon service ?

Votre résultat :

- 42 ans
- 33 ans
- 27 ans
- 37 ans
- 23 ans

Combien cela représente-t-il de contrats successifs accomplis entièrement ?

Votre résultat :

- 3 contrats
- 4 contrats
- 5 contrats
- 6 contrats
- 7 contrats

QUESTION N° 6

Le paquetage (ensemble des effets vestimentaires) d'un sapeur-pompier volontaire coûte 1 900 € environ.

Le SDIS 35 a organisé 2 journées d'accueil et de recrutement ayant respectivement réuni 99 agents au mois de mai et 119 agents au mois de novembre.

6 candidats n'ont pas été retenus en novembre.

Calculez le budget habillement du SDIS35 pour équiper ces nouvelles recrues en 2022.

- 36 100 €
- 380 000 €
- 40 600 €
- 402 800 €
- 4 060 000 €

En considérant que le budget pour équiper les nouvelles recrues SPV est de 390 000 euros par an, et que le budget total annuel consacré à l'habillement de tous les sapeurs-pompiers en activité est environ de 1 300 000 euros, **quel est le pourcentage habillement consacré uniquement au recrutement des SPV en 2022 ?**

- 20 %
- 30 %
- 45 %
- 91 %
- 100 %

QUESTION N° 7

Pour lutter contre un feu d'habitation, le centre opérationnel départemental d'incendie et de secours (CODIS) engage 2 fourgons incendie (6 sapeurs-pompiers à bord de chaque engin), 1 échelle aérienne (2 sapeurs-pompiers à bord) et 1 ambulance (3 sapeurs-pompiers à bord). L'ensemble du détachement est commandé par un officier (chef de groupe) et se présente sur place à 20h45.

Quel est le nombre total de sapeurs-pompiers mobilisés pour cette intervention ?

Votre résultat :

- 17 sapeurs-pompiers
- 18 sapeurs-pompiers
- 19 sapeurs-pompiers
- 20 sapeurs-pompiers
- 21 sapeurs-pompiers

A 21h50, l'ambulance quitte les lieux de l'intervention et évacue à l'hôpital le propriétaire de la maison légèrement intoxiquée par les fumées de l'incendie. Pendant ce temps, le chef de groupe a demandé un 3^{ème} fourgon incendie (6 sapeurs-pompiers à bord) en renfort. Celui-ci se présente à l'adresse du sinistre à 21h30.

Quel est le nombre total de sapeurs-pompiers présents sur site à 22h00 ?

Votre résultat :

- 19 sapeurs-pompiers
- 20 sapeurs-pompiers
- 21 sapeurs-pompiers
- 22 sapeurs-pompiers
- 23 sapeurs-pompiers

QUESTION N° 8

La tonne à eau d'un fourgon a une capacité de 2 500 litres.

Quelle est la capacité de la tonne en m³ ?

Votre résultat :

- 1,5 m³
- 2,0 m³
- 2,5 m³
- 3,0 m³
- 3,5 m³

On utilise une lance qui débite 500 litres à la minute.

En combien de temps la tonne sera-t-elle vide ?

Votre résultat :

- 3 minutes et 30 secondes
- 4 minutes
- 4 minutes et 30 secondes
- 5 minutes
- 5 minutes et 30 secondes

QUESTION N° 9

Une bouteille d'air comprimé, d'une contenance de 6 litres, est remplie à une pression de 300 bars. Le volume d'air disponible dans cette bouteille se calcule selon la formule :

$$V(\text{air disponible}) = V(\text{bouteille}) \times P$$

avec $V(\text{air})$ = volume d'air disponible dans la bouteille

avec $V(\text{bouteille})$ = volume de la bouteille

avec P = pression de remplissage

Calculez le volume d'air disponible dans cette bouteille.

- 12 000 litres
- 2 100 litres
- 50 litres
- 1 800 litres
- 1 200 litres

Au cours d'une mission d'exploration d'un bâtiment enfumé, un sapeur-pompier utilise son appareil respiratoire isolant (ARI) avec une consommation de 90 litres d'air à la minute.

Calculez son autonomie théorique, en minutes, s'il consomme la totalité de la bouteille.

- 15 minutes
- 20 minutes
- 25 minutes
- 30 minutes

QUESTION N° 10

Après une rupture de canalisation, l'eau écoulée recouvre sur 70 cm un sous-sol rectangulaire de 10 m de longueur et 6 m de largeur.

Quel est son volume d'eau présent dans le sous-sol ?

- 30 m³
- 36 m³
- 42 m³
- 54 m³
- 60 m³

Une pompe d'épuisement débite 1 000 litres à la minute.

Combien de temps faudra-t-il pour assécher le sous-sol ?

- 4.2 minutes
- 42 minutes
- 420 minutes
- 4 200 minutes
- 42 000 minutes