

**EPREUVE DE MATHEMATIQUES**  
**Durée : 30 minutes**

<p><b>Rappel sur la nature de l'épreuve :</b> 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><b>L'usage de la calculatrice est interdit.</b></p>	<p align="center"><b>Note</b></p> <p align="center"><b>/20</b></p>
--	--

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

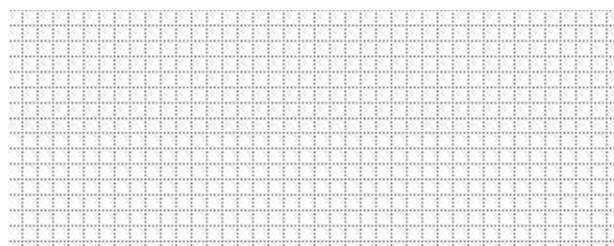
**QUESTION N°1**

Un poteau d'incendie offre un débit d'eau de  $45 \text{ m}^3/\text{h}$ . Les sapeurs-pompiers l'utilisent pendant 4 heures pour l'extinction d'un incendie.

**Quel volume d'eau aura-t-il fourni ?**

**Votre résultat :**

- $90 \text{ m}^3$
- $165 \text{ m}^3$
- $180 \text{ m}^3$



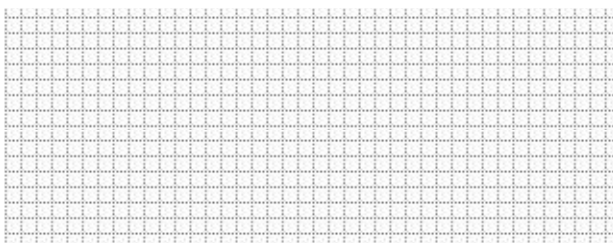
**QUESTION N°2**

Un bassin de rétention a une longueur de 300 m et une largeur de 80 m.

**Quelle est la superficie du bassin ?**

**Votre résultat :**

- $1\,200 \text{ m}^2$
- $2\,400 \text{ m}^2$
- $24\,000 \text{ m}^2$



### **QUESTION N°3**

La vérification des poteaux d'incendie sur un secteur est effectuée par un sapeur-pompier. Ce dernier contrôle 10 poteaux par heure de 08h15 à 12h45.

**A 12h45, combien de PI ont été contrôlés ?**

**Votre résultat :**

- 35 PI
- 40 PI
- 45 PI

### **QUESTION N°4**

Après une rupture de canalisation, l'eau écoulée recouvre sur 50 cm un sous-sol rectangulaire de 10 m de longueur et 8 m de largeur.

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

**Votre résultat :**

- 20 m<sup>3</sup>
- 40 m<sup>3</sup>
- 60 m<sup>3</sup>

### **QUESTION N°5**

Lors d'une intervention pour un feu de bâtiment agricole, les sapeurs-pompiers ont réussi à sauver 70 % des 140 bovins présents à l'intérieur.

**Quel est le nombre d'animaux sauvés ?**

**Votre résultat :**

- 96 bovins
- 100 bovins
- 98 bovins

### **QUESTION N°6**

Un chien est tombé dans un puits à 15h37. Après 9 minutes son propriétaire, ne parvenant pas à le sortir, appelle les pompiers. Ces derniers arrivent sur les lieux 8 minutes après l'appel téléphonique. La mise en place du dispositif de sauvetage nécessite 6 min 35 sec et la remontée de l'animal a duré 1 min 28 sec

**A quelle heure le chien est sorti du puits ?**

**Votre résultat :**

- 15h 58min 17 s
- 16h 09min 07 s
- 16h 02min 03 s

### **QUESTION N°7**

Une femme, sapeur-pompier, effectue 2 séances de musculation par semaine durant lesquelles elle effectue 3 séries de 8 tractions.

**Combien de tractions aura-t-elle réalisé en 5 semaines ?**

**Votre résultat :**

- 120 tractions
- 240 tractions
- 280 tractions

### **QUESTION N°8**

Lors d'un feu de bâtiment, 3 lances sont mises en action pendant 45 minutes. La 1<sup>ère</sup> lance a un débit de 500 l/min, les deux autres lances ont un débit de 300 l/min.

**Quel volume d'eau a été utilisé ?**

**Votre résultat :**

- 48 m<sup>3</sup>
- 45 m<sup>3</sup>
- 49.5 m<sup>3</sup>

### **QUESTION N°9**

Un bœuf de 500 kg est en divagation. Afin de maîtriser l'animal, un anesthésiant doit lui être administré à une dose de 5 mg/kg.

**Quelle est la quantité d'anesthésiant nécessaire ?**

**Votre résultat :**

- 250 mg
- 2,50 g
- 25 g

### **QUESTION N°10**

Une intervention pour un accident de transport de matières dangereuses mobilise 20 caporaux, 8 sergents, 8 adjudants et 12 officiers (les caporaux, sergents et adjudants ne sont pas des officiers).

**Quel est le pourcentage de sapeurs-pompiers non-officiers présents ?**

**Votre résultat :**

- 25 %
- 75 %
- 50 %

### **QUESTION N°11**

Durant l'année 2018, un Centre d'Incendie et de Secours a réalisé 222 interventions d'une durée moyenne de 01h30.

**Quelle est la durée d'intervention annuelle de ce Centre?**

**Votre résultat :**

- 333 heures
- 344 heures
- 355 heures

### **QUESTION N°12**

L'équipage d'un engin de lutte contre l'incendie est composé comme suit : une cheffe d'agrès de 38 ans, un conducteur de 32 ans, un chef d'équipe de 27 ans et un équipier de 23 ans.

**Quelle est la moyenne d'âge de cet équipage ?**

**Votre résultat :**

- 29 ans
- 30 ans
- 31 ans

### **QUESTION N°13**

Les sapeurs-pompiers spécialisés en sauvetage-déblaiement ont utilisé des étais pour sécuriser une bâtisse menaçant de s'effondrer. 50 % des étais mesurent 3 m, 32 étais mesurent 2 m et 16 étais mesurent 1,5 m.

**Combien d'étais ont été utilisés ?**

**Votre résultat :**

- 86 étais
- 82 étais
- 96 étais

### **QUESTION N°14**

Un sapeur-pompier a réalisé une mission avec un appareil respiratoire pendant 22 minutes avec une consommation moyenne de 90 l/min.

**Quel volume d'air a-t-il consommé ?**

**Votre résultat :**

- 1 800 l d'air
- 1 980 l d'air
- 2 000 l d'air

### **QUESTION N°15**

Durant une année, les sapeurs-pompiers Brétiliens ont réalisé 40 000 interventions. Parmi les types d'intervention, 75 % d'entre elles sont du secours à personnes et 5 % de la lutte contre les incendies.

**Combien d'interventions réalisées cette même année ne relèvent pas de ces deux catégories ?**

**Votre résultat :**

- 8 000 interventions
- 10 000 interventions
- 12 000 interventions

### **QUESTION N°16**

Le Centre de Traitement des Appels a reçu 585 appels de 06h00 à 19h00.

**Quel est le nombre moyen d'appels reçus par heure ?**

**Votre résultat :**

- 35 appels
- 45 appels
- 55 appels

### **QUESTION N°17**

Suite à une forte averse orageuse, 6 m<sup>3</sup> d'eau ont envahi le sous-sol d'une résidence d'habitation. Les sapeurs-pompiers utilisent pour la vider une motopompe d'une capacité d'aspiration de 0,6 m<sup>3</sup>/h.

**Quelle sera la durée nécessaire pour vider intégralement le sous-sol ?**

**Votre résultat :**

- 20h00
- 5h00
- 10h00

### **QUESTION N°18**

Une réserve d'eau de 40 m<sup>3</sup> est utilisée par les sapeurs-pompiers pour l'extinction d'un feu de bâtiment. 2 lances sont mises en action avec un débit de 500 l/min chacune.

**En combien de temps la réserve d'eau sera vide ?**

**Votre résultat :**

- 20 min
- 40 min
- 60 min

### **QUESTION N°19**

Pour l'extinction d'un bâtiment industriel entièrement embrasé, les besoins en eau des sapeurs-pompiers sur place, ont été de 3 l/min par m<sup>2</sup>.

L'extinction a nécessité 1 heure d'action et 12 000 litres d'eau.

**Quelle était la surface du bâtiment ?**

**Votre résultat :**

- 66.6 m<sup>2</sup>
- 33.3 m<sup>2</sup>
- 99.9 m<sup>2</sup>

### **QUESTION N°20**

Une bouteille d'appareil respiratoire contient un volume d'air de 2 430 litres sous une pression de 270 bars.

**Quel est le volume de cette bouteille ?**

*Le volume d'air disponible dans cette bouteille se calcule selon la formule :*

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

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

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

$$P = \text{la pression de remplissage}$$

**Votre résultat :**

- 8 l
- 9 l
- 10 l