

**JOURNEE D'ACCUEIL ET DE RECRUTEMENT
DES SAPEURS-POMPIERS VOLONTAIRES
DU 21/05/2022**

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>Note</p> <p>/ 20</p>
--	---------------------------------------

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

Corrigé type

QUESTION N° 1

En France, on compte 198 900 sapeurs-pompiers volontaires, 41 400 sapeurs-pompiers professionnels et 12 800 sapeurs-pompiers militaires.

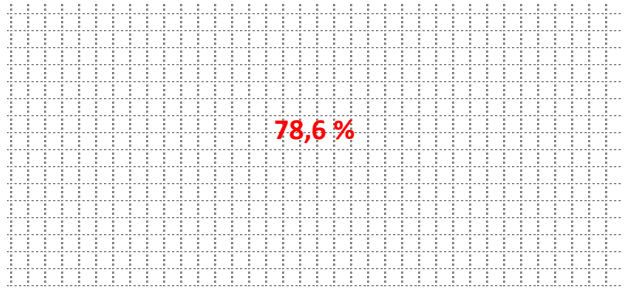
Calculez l'effectif total de sapeurs-pompiers tous statuts confondus.

- 252 100
- 253 100
- 262 600
- 222 100
- 254 800

<p>253 100</p>

Exprimez la proportion de sapeurs-pompiers volontaires, en pourcentage (arrondi au 1/10^{ème}) de l'effectif total.

- 21 %
- 78.6 %
- 91.2 %
- 79.4 %
- 4.8 %



QUESTION N°2

La disponibilité souhaitée, pour un sapeur-pompier volontaire du Service Départemental d'Incendie et de Secours d'Ille et Vilaine (SDIS35), représente un temps cumulé équivalent à 10 semaines d'astreinte par an.

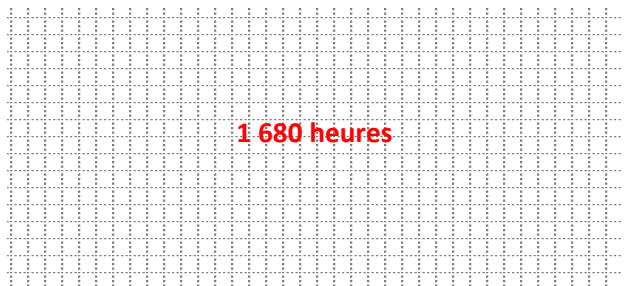
Calculez ce que représente 1 semaine d'astreinte en volume horaire ?

- 148 heures
- 154 heures
- 168 heures
- 186 heures
- 164 heures



Calculez le volume horaire annuel souhaité ?

- 1 480 heures
- 1 580 heures
- 1 880 heures
- 1 780 heures
- 1 680 heures



QUESTION N° 3

Le paquetage (ensemble des effets vestimentaires) d'un sapeur-pompier volontaire coûte 1 900 €. Le SDIS 35 a organisé 2 journées d'accueil et de recrutement ayant respectivement réuni 112 agents au mois de mai et 96 agents au mois de novembre.

10 candidats n'ont pas été retenus en mai, 8 candidats n'ont pas été retenus en novembre.

Calculez le budget habillement du SDIS35 pour équiper ces nouvelles recrues en 2016.

- 36 100 €
- 380 000 €
- 40 600 €
- 361 000 €
- 4 060 000 €

361 000 €

QUESTION N° 4

Un sapeur-pompier volontaire réside à 4 Kilomètres de son centre d'incendie et de secours. Il rejoint la caserne à une vitesse moyenne de 60 Km/h.

A cette vitesse, quel temps lui faut-il pour parcourir le trajet ?

- 5 minutes
- 7 minutes
- 6 minutes
- 3 minutes
- 4 minutes

4 minutes

Le rassemblement prévu le vendredi soir pour la manœuvre de la garde est fixé à 19h00.

Il lui faut 10 minutes pour se changer à la caserne avant de débiter la manœuvre.

Sachant qu'il prend une marge de 5 minutes pour s'assurer de ne pas être en retard, à **quelle heure doit-il partir de son domicile ?**

- 18h25
- 18h45
- 18h41
- 18h35
- 18h30

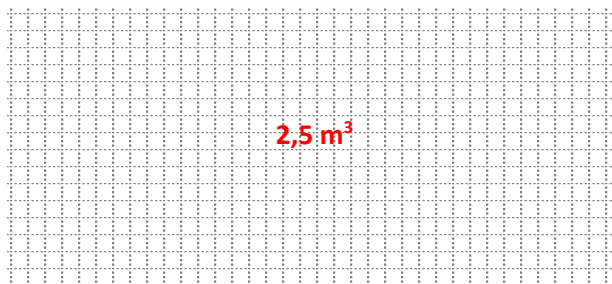
18h41

QUESTION N° 5

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

Quelle est la capacité de la tonne en m^3 ?

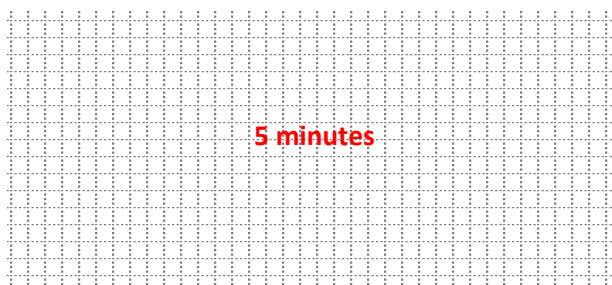
- 0,25 m^3
- 250 m^3
- 25 m^3
- 3,5 m^3
- 2,5 m^3



On raccorde à la pompe de ce fourgon une lance qui débite 500 litres à la minute.

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

- 50 minutes
- 4 minutes
- 6 minutes
- 5 minutes
- 500 minutes

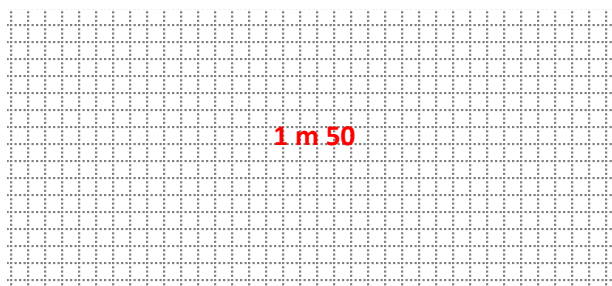


QUESTION N° 6

Pour dresser une échelle à coulisses contre un bâtiment, les sapeurs-pompiers respectent la règle du pied d'échelle qui consiste à l'écarter du mur proportionnellement à la hauteur visée selon la formule $P(E) = 1/5(H) + 0.60$ ou $P(E)$ est le pied d'échelle, H la hauteur d'appui de l'échelle et 0.60 la marge de sécurité supplémentaire (en mètres).

Calculez le pied d'échelle à respecter pour atteindre la hauteur d'appui de 4.5 mètres ?

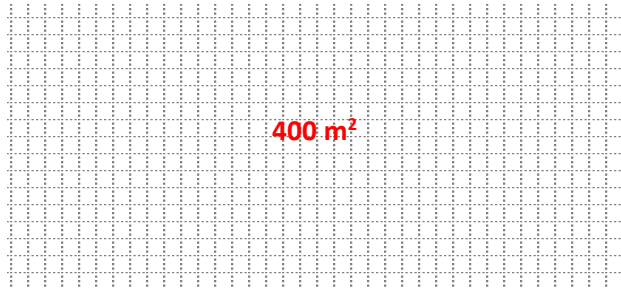
- 1m60
- 1m30
- 1m40
- 1m50
- 1m70



QUESTION N° 7

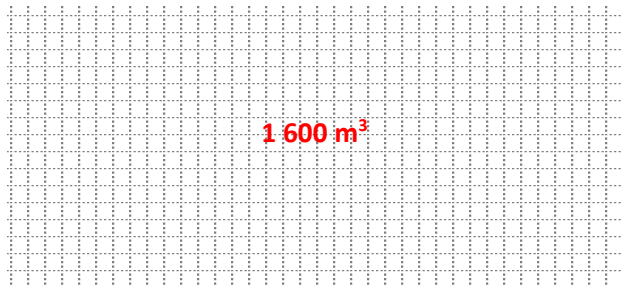
Une piscine mesure 25 mètres de longueur, 16 mètres de largeur et 4 mètres de profondeur.
Calculez la surface de cette piscine.

- 275 m²
- 370 m²
- 360 m²
- 345 m²
- 400 m²



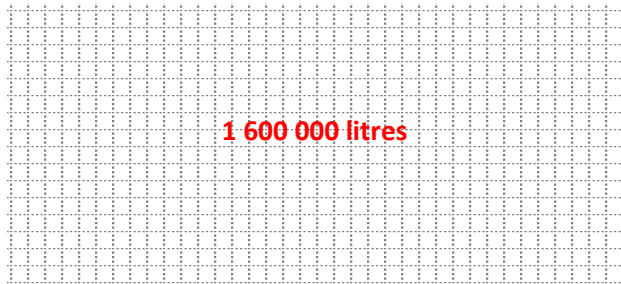
Quel est son volume en m³ ?

- 1 600 m³
- 16 000 m³
- 160 m³
- 160 000 m³
- 1.5 m³



Quel est son volume en litres ?

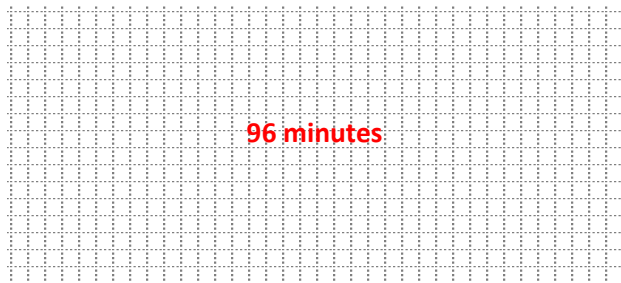
- 1 600 litres
- 16 000 000 litres
- 16 000 litres
- 160 000 litres
- 1 600 000 litres



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

Combien de temps faudra-t-il pour vider cette piscine si elle est remplie d'eau à 60 % ?

- 9 minutes
- 96 minutes
- 960 minutes
- 9 600 minutes
- 96 000 minutes



Cette pompe d'épuisement consomme 2 litres de carburant à l'heure.

Quelle quantité de carburant sera nécessaire pour vider la piscine remplie à 60 % ?

- 30 litres environ
- 3 litres environ
- 40 litres environ
- 300 litres environ
- 50 litres environ



QUESTION N° 8

Les sapeurs-pompiers sont alertés pour couvrir provisoirement le toit d'une habitation suite à une tempête. Le Véhicule Tout Usage (VTU) dispose de deux types de bâches :

Petit modèle \Rightarrow 5 mètres de long pour 5 mètres de large

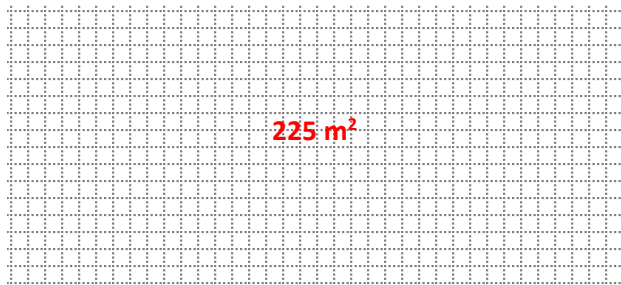
Grand modèle \Rightarrow 15 mètres de long pour 10 mètres de large

Il y a 3 bâches de petit modèle et 1 bâche de grand modèle dans l'engin.

Sachant que la partie endommagée de la toiture représente une surface de 20 mètres de long pour 12 mètres de large :

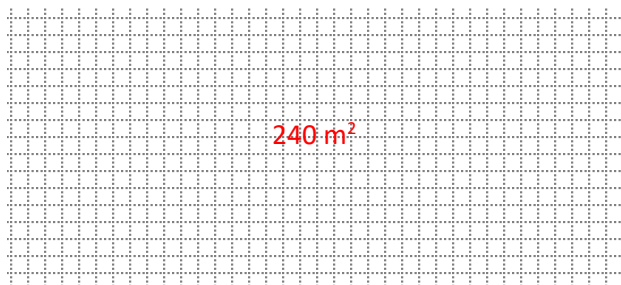
Calculez la surface potentiellement couverte avec l'ensemble des bâches.

- 215 m²
- 225 m²
- 235 m²
- 245 m²
- 205 m²



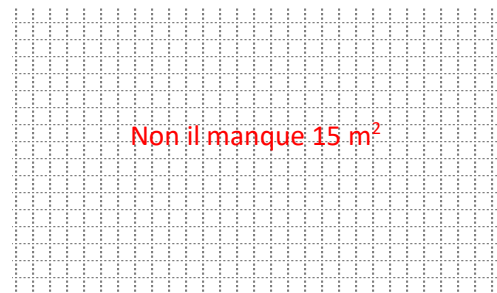
Calculez la surface à couvrir.

- 250 m²
- 240 m²
- 230 m²
- 220 m²
- 210 m²



Le matériel à disposition dans l'engin est-il suffisant ?

- OUI, il y aura 15 m² de bâches en surplus
- NON, il manque 15 m² de bâches
- OUI, il y aura 25 m² de bâches en surplus
- NON, il manque 25 m² de bâches
- OUI, il y aura 20 m² de bâches en surplus



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 :

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

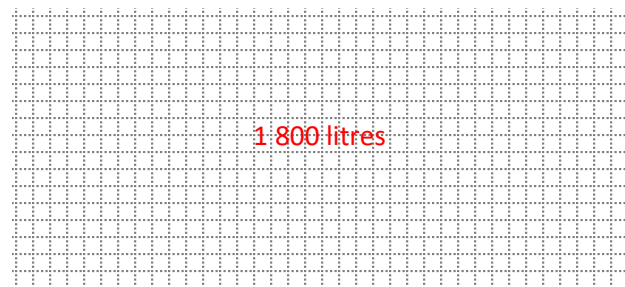
avec $V(\text{air})$ = volume d'air disponible dans la bouteille

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

avec P = pression de remplissage

Calculez le volume d'air disponible dans cette bouteille.

- 180 litres
- 18 000 litres
- 180 000 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
- 35 minutes

