



PROJETEUR / PROJETEUSE EN TECHNIQUE DU BÂTIMENT (CHAUFFAGE ET VENTILATION)

PROJETEUR / PROJETEUSE EN TECHNIQUE DU BÂTIMENT (SANITAIRE)

INFORMATION SUR L'EXAMEN DE SÉLECTION

- Organisation**
- **ASSOCIATION VAUDOISE DES INSTALLATEURS DE CHAUFFAGE ET DE VENTILATION**
 - **FÉDÉRATION VAUDOISE DES MAÎTRES FERBLANTIERS, APPAREILLEURS ET COUVREURS**
Rue du Maupas 34 - CP 279
1001 Lausanne
Tél. 021 647 2425
Web: www.mevauba.ch

CONTENU DE L'EXAMEN

- Français**
- Rédaction en relation avec le choix de la profession.
 - Test de vocabulaire (synonymes et proverbes).

Mathématiques (sans calculatrice)

- Calcul numérique (calcul mental)
- Opérations avec les nombres décimaux (réponses à choix)
Exemple: $20,20 : 0,01 = 200 / 20 / 2020$
 - Transformation d'unités (longueur - aire - volume - capacité - masse - temps)
Exemples: $70 \text{ cm}^3 = 70 / 0,7 / 0,007 \text{ dal}$
 $0,3 \text{ ha} = 3000 / 30000 / 300 \text{ m}^2$
 - Opérations sur les fractions
Exemple: le $1/3$ de $3/4 = 1/9$ ou $9/4$ ou $1/4$
 - Transformation de code fractionnaire en code à virgule (ou l'inverse)
Exemple: $1/5 = 0,15 / 1,5 / 0,2$

Calcul algébrique

- Transformation de formules

Exemples: $\frac{a}{b} = c$ $c = ?$

$$A = b \times L \times h = 360$$

$$b = 4 / L = 6 / h = 15/$$

$$A = ?$$

Géométrie

(sans calculatrice)

Formules à connaître pour calculer:

- les aires : triangle, parallélogramme, cercle, losange, trapèze
- les volumes : cylindre, prisme, pyramide, cône
- calculs d'angles, notions de trigonométrie.

Problèmes

(avec calculatrice)

- Un tuyau de ciment mesure 30 cm de longueur, 10 cm de diamètre, 2 cm d'épaisseur. La masse volumique du ciment est de 2 kg/dm³. Combien de tuyaux peut-on charger sur un camion de 5 tonnes ?
- On creuse à la pelle mécanique une fouille de 35 m de longueur, 26 m de largeur et 2,5 m de profondeur. Sachant que la pelle mécanique creuse 5m³ par heure, combien de temps faudra-t-il pour creuser cette fouille ?
- Une pompe a mis 90 minutes pour déverser 64'800 litres. Quel est, par seconde, le débit de cette pompe?
- Un cube de plomb (masse volumique 11,3) pèse 16,95 kg. Ce plomb est laminé et étendu sur une pièce rectangulaire de 4 mètres sur 12,5 centimètres. Quelle sera l'épaisseur de la couche de plomb?

Dessin technique

- Reproduction d'un dessin à l'échelle à l'aide de la règle et du compas.

Notion de physique

- Problèmes de physique : problèmes de leviers, balances, poulies, vases communicants, etc. (moments des forces, principe d'Archimède, circuit électrique).

Réponses:

Mathématiques

- 2020
- 0,007 dal
- 3000 m²
- le 1/3 de 3/4 = 1/4
- 1/5 = 0,2
- $c = a/b$
- A = 360

Problèmes

- Volume total d'un tuyau = $\pi \times 0,52 \times 3 = 2,356 \text{ dm}^3$; volume du trou = $0,848 \text{ dm}^3$; volume du tuyau = volume total – volume trou = $1,508 \text{ dm}^3$; masse d'un tuyau = $1,508 \times 2 = 3,016 \text{ kg}$; nombre de tuyaux = $5000 / 3,016 = 1657$ tuyaux
- Volume total = $35 \times 26 \times 2,5 = 2275 \text{ m}^3$; Temps nécessaire = $2275 / 5 = 455$ heures
- 90 minutes = 5400 secondes ; Débit = $64'800 \text{ litres} / 5400 \text{ secondes} = 12$ litres par seconde
- Volume = $16,95 / 11,3 = 1,5 \text{ dm}^3$; Epaisseur = $1,5 / (40 \times 1,25) = 0,03 \text{ dm} = 0,3 \text{ cm}$