

En t'aidant des informations ci-dessous, aide le maître d'oeuvre à faire ses calculs de charge.

Les étoiles (*) indiquent la difficulté du problème à résoudre. * facile - ** moyen - *** difficile

Les chiffres des montées de charge

- Grâce à la nouvelle cage à écureuil, les ouvriers peuvent monter : **450 kg de mortier** ou **600 kg de pierre** à chaque cage.
- Une montée de matériaux (comprenant la redescende du benneau vide) dure environ **20 minutes**.
- Une manne de mortier ou de petites pierres pèse environ **30 kg**.

Problème N°1 *

Ce matin, les ouvriers de Guédelon ont fait 2 cages de mortier et 3 cages de pierre.

a) Combien de kg de mortier ont-ils montés ?

..... kg

b) Combien de Kg de pierre ont-ils montés ?

..... kg



Problème N°2 * et **

En début d'après-midi, les ouvriers ont fait 4 cages de mortier.

a) Combien de kg de mortier ont-ils montés ?

..... kg

Mais ils ont dû faire redescendre 3 mannes de mortier qui avaient séché au soleil.

b) Au final, combien de kg de mortier les maçons ont pu utiliser en haut de la tour ?

..... kg



Problème N°3 **

Le maître d'oeuvre doit faire monter 2,25 tonnes de mortier pour maçonner les voûtains de la voûte.



a) Combien cela représente en kg ?

..... kg

b) Combien de montées de cage seront nécessaires ?

..... montées

Problème N°4 ***

Sachant que les ouvriers travaillent en moyenne 7 heures par jour,

a) Combien de montées de cage peuvent-ils faire dans une journée ?

..... montées de cage dans une journée

b) Combien de jours de travail seraient nécessaires pour monter les 180 tonnes de pierre et les 135 tonnes de mortier de la voûte si les ouvriers se servaient de la grue en continu sur une journée de travail ? (ce qui n'est pas le cas !)

..... jours



Réponses : N°1 a) 900 Kg de mortier b) 1 800 Kg de pierre N°2 a) 1 800 Kg de mortier b) 3 x 30 Kg = 90 Kg - 1 800 Kg - 90 Kg = 1 710 Kg : N°3 a) 2 250 Kg b) 2 250 Kg / 450 Kg = 5 montées de cages N°4 a) 21 montées de cages en 1 journée b) 180 t = 180 000 Kg / 600 Kg = 300 cages pour les pierres ; 135 tonnes de mortier = 135 000 Kg / 450 Kg = 300 cages de mortier ; soit au total 600 cages ; sachant que les ouvriers peuvent faire 21 montées de cage par jour, 600 / 21 = 28,57 ; il faut donc 29 jours en continu pour monter tous les matériaux de la voûte.