

2020

Département des
sciences agronomiques

Boukehil k.

[Corrigé type de TD1]

Notion de densité et de pression

CORRECTION DES EXERCICES DES

TD N°01

EXERCICE 01 :

Masse= 58 kg

A= 10 cm = 0.1m

B= 20 cm = 0.2 m

H= 4m

$$\text{Densité} = \frac{m}{v} = \frac{58}{0.1 * 0.2 * 4} \quad \text{densité} = 725 \text{ kg/m}^3$$

Densité de l'eau = 1000 kg/m³

$$\text{Densité relative} = \frac{\text{densité de matériau}}{\text{densité de référence}} \quad \text{densité relative} = \frac{725}{1000} = 0.725$$

EXERCICE 02 :

B=3.7 m

H=3 m

Densité de l'air = 1.28 kg/m³

$$\text{Densité} = \frac{m}{v} \quad m = \text{densité} * v$$

$$M = 1.28 * 3.7 * 3.7 * 3 \quad m = 52.569 \text{ kg}$$

EXERCICE 03 :

M= 65 kg

R= 1 cm = 0.01m

$$P = \frac{f}{s} \quad F = m * g$$

$$P = \frac{m * g}{s} \quad P = \frac{65 * 9.81}{\pi * 0.01^2} \quad p = 2030732.48 \text{ N/ m}^2$$

$$P = 20.307 \text{ bars}$$

EXERCICE 04:

4 * roue

Diamètre $A = 140 \text{ cm}^2$ $A = 0.014 \text{ m}^2$

Section $s = \pi * r^2$ avec r : rayon

$$r = \frac{s}{\pi} = \frac{0.014}{\pi} = 0.007 \text{ m}$$

$P = 2 \text{ bar}$

$$P = \frac{f}{s} \quad p = \frac{m * g}{s} \quad m = \frac{p * s}{g}$$

$$M = \frac{2 * 10^5 * 4 * 0.007}{10} = 560 \text{ kg}$$

EXERCICE 05:

$L = 9 \text{ m}$

$B = 7.5 \text{ m}$

$M = 66650 \text{ N}$

$P_{\text{air}} = 1.013 * 10^5$

$P_{\text{exterieur}} = 0.985 * 10^5$

$$P = \frac{f}{s} \quad F = p * s$$

$$F_1 = 1.013 * 10^5 * 9 * 7.5 \quad F_1 = 6837750 \text{ N}$$

$$F_2 = 0.985 * 10^5 * 9 * 7.5 \quad F_2 = 6648750 \text{ N}$$

$F_1 > F_2$ la force du poids est superieur à la force du toit

La toiture de la maison est soulevée