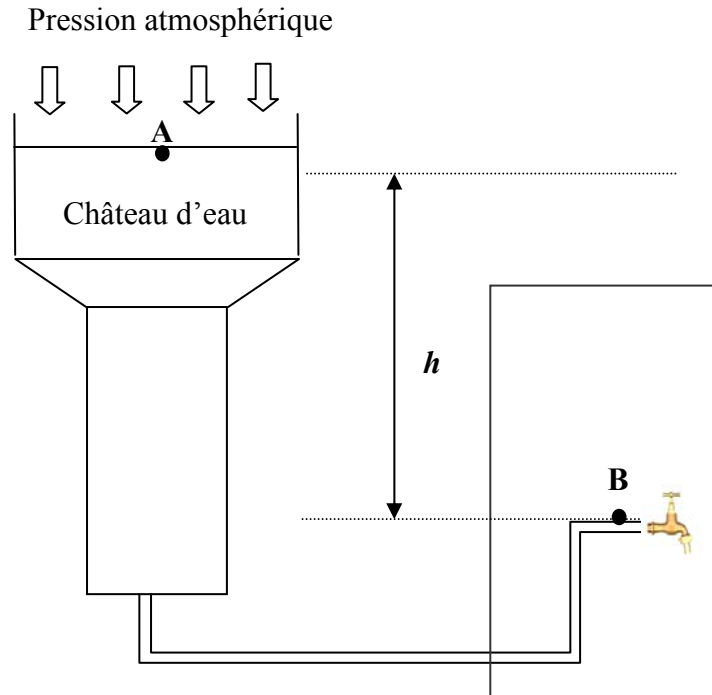




## DEVOIR SUR LA STATIQUE DES FLUIDES



### Exercice 1



$$\begin{aligned}P_A &= P_{\text{atm}} = 101\,300 \text{ Pa} \\ \rho_{\text{eau}} &= 1\,000 \text{ kg/m}^3 \\ g &= 9,8 \text{ N/kg}\end{aligned}$$



La pression  $P_B$  mesurée au point B, robinet fermé est :  $P_B = 3,267 \text{ bar}$ .

- 1) Exprimer la pression  $P_B$  en Pascals.
- 2) a) Calculer, en Pascals, la pression  $P$ , différence de pression entre les points A et B :

$$P = P_B - P_A$$

- b) Recopier sur la copie, la proposition correcte :
- $P$  est la pression relative ;
  - $P$  est la pression absolue.

*(D'après sujet de Bac Pro Construction Bâtiment Gros Œuvre Session juin 2006)*



## Exercice 2

1) La pierre utilisée pour réaliser une fontaine a une masse volumique  $\rho = 2\,670 \text{ kg/m}^3$ .  
Le volume total  $V$  de cette pierre est égal à  $2\,974 \text{ dm}^3$ .

a) Calculer, en kg, la masse  $m$  de la fontaine sans le tube d'acier.

b) Exprimer ce résultat en tonne. Arrondir le résultat au centième.

2) Calculer, en N, le poids  $P$  de la pierre constituant cette fontaine.  
Arrondir le résultat à l'unité.

3) Calculer, en  $\text{N/m}^2$ , la pression  $p$  exercée par la fontaine sur la dalle sachant que l'aire de sa base inférieure est  $0,92 \text{ m}^2$ . Arrondir le résultat à l'unité.

Donnée :  $g = 9,8 \text{ N/kg}$ .

(D'après sujet de Bac Pro Artisanat et Métiers d'Art Session juin 2008)



## Exercice 3

À l'arrêt d'une fontaine, son tube d'acier est rempli d'eau.

1) Calculer, en pascal, la différence de pression entre le point H situé à la surface libre de l'eau et le point O situé à la base de la fontaine.

Exprimer ce résultat en kilopascal. Arrondir le résultat à l'unité.

2) Calculer, en pascal, la pression  $p_O$  exercée au point O situé à la base de la fontaine.

En déduire la valeur minimale de la pression de l'eau au point O pour qu'elle puisse jaillir de la fontaine.

Données :  $p_O - p_H = \rho g h$  ;  $p_{\text{atmosphérique}} = 1\,013 \text{ hPa}$  ;

$\rho = 1\,000 \text{ kg/m}^3$  ;  $g = 9,8 \text{ N/kg}$

Hauteur totale de la fontaine  $OH = 3,220 \text{ m}$ .

(D'après sujet de Bac Pro Artisanat et Métiers d'Art Session juin 2008)