

## **TD n ° 2 Hydraulique I**

### **Exercice n°1**

- a) Une paroi plane de forme rectangulaire, d'une longueur de 3 m, d'une largeur de 1 m placée sur sa largeur en contact d'un réservoir d'eau par une de ses deux faces avec une inclinaison de  $30^\circ$ . Le centre de gravité est située à une profondeur de 2.5 m à partir de la surface libre
- b) Si la paroi précédente est placée verticalement et que son centre de gravité est situé à 2 m de la surface libre

Déterminez la résultante des forces et son point d'application sur la paroi en **a** et **b**

### **Exercice n° 2**

Une paroi de forme carrée est placée verticalement en contact avec de l'eau par une de ses deux faces. Son coté est égal à 3 m. Sachant que son extrémité supérieure est située à une distance de 1.25 m à partir de la surface libre de l'eau.

Quelle est donc la résultante des forces et son point d'application

### **Exercice n-° 3**

Une pompe à essence à débit constant, de rendement  $\eta = 75\%$ , assure en  $\Delta t = 30$  s le remplissage d'un réservoir d'automobile d'une contenance de 80 l. Elle aspire de l'essence de masse volumique ( $\rho = 750 \text{ kg/m}^3$ ) dans une citerne enterrée dont la surface libre est la pression atmosphérique et la refoule dans l'atmosphère sous forme d'un jet cylindrique de diamètre  $D=2.2 \text{ cm}$  se déversant.

La différence de cote entre la section de sortie de la conduite de refoulement et la surface libre de la citerne est égale à 2.5 m. En négligeant les pertes de charge dans les conduites d'aspiration et de refoulement, calculer la puissance  $P$  du moteur d'entraînement.