

**Activité 2 : Les fondations**

**Exercice : Calcul de l'aire de fondation**

Question 1) Pour les cas suivants, **calculez** l'aire de fondation en  $\text{mm}^2$ , puis **convertir** le résultat en  $\text{m}^2$ .  
**Préciser** la formule utilisée.

Formule utilisée : .....

Charge (N)	Pression admissible ( $\text{N}/\text{mm}^2$ )	Aire de fondation ( $\text{mm}^2$ )	Aire de fondation ( $\text{m}^2$ )
250000	0.4	.....	.....
175000	0.3	.....	.....
100000	0.2	.....	.....

**Exercice : Calcul des dimensions d'une fondation**

Question 2) Après calcul, on obtient une aire de  $0,5 \text{ m}^2$  pour une fondation carrée. **Calculer** le côté du carré.

.....  
.....

Question 3) Après calcul, on obtient une aire de  $5 \text{ m}^2$  pour une fondation rectangulaire. La largeur de la fondation est fixée à  $1,55 \text{ m}$ . **Calculer** la longueur de la fondation.

.....  
.....

**Activité 2 : Les fondations**

Question 4) Une œuvre d'art pèse 4000 kg. Elle est posée sur un socle en béton ( $\rho_{\text{béton}} = 2200 \text{ kg/m}^3$ ) de 0,50m x 0,25m x 1,50m. Cette œuvre d'art doit être posée sur un terrain de bonne portance ( $0,3 \text{ N/mm}^2$ ). **Calculer** l'aire de la fondation afin de **vérifier** si une semelle est nécessaire.

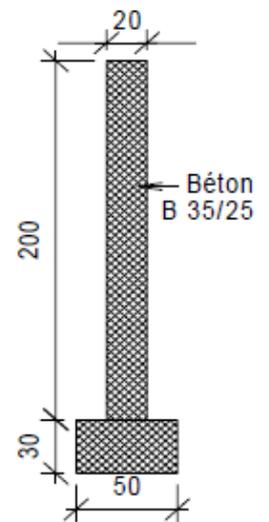
.....

.....

.....

.....

Question 5) On doit construire le mur de jardin ci-contre. La résistance du terrain est estimée à  $0,1 \text{ N/mm}^2$ . **Calculer** la largeur de la fondation afin de **contrôler** si l'estimation de 0,25 m de largeur de fondation est correcte. On suppose un mur d'une longueur de 1m, et le mur ainsi que la fondation en béton :  $\rho_{\text{Béton}} = 4000 \text{ kg/m}^3$ .



.....

.....

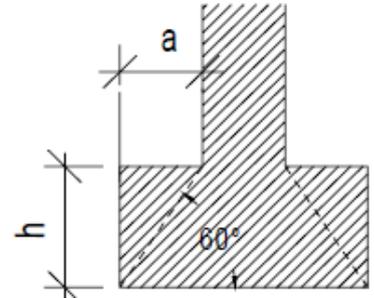
.....

.....

**Activité 2 : Les fondations**

**Exercice : Epaisseur d'une fondation non armée**

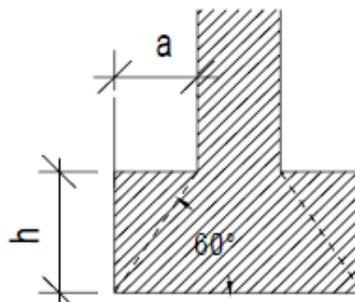
Les forces se répartissent dans le béton avec un angle de  $60^\circ$ . Par la trigonométrie, on peut trouver l'épaisseur de la fondation "h" en multipliant la valeur de "a" par la tangente de  $60^\circ$ .



Question 6) Ci-dessous, **calculer** a et l'épaisseur h de la fondation (en cm).

L = 80 cm	l = 30 cm	a = .....	h = .....
L = 90 cm	l = 35 cm	a = .....	h = .....
L = 100 cm	l = 50 cm	a = .....	h = .....
L = 110 cm	l = 65 cm	a = .....	h = .....
L = 120 cm	l = 70 cm	a = .....	h = .....

Question 7) Une grue repose sur 4 pieds carrés de 20 cm de côté. Chaque pied reçoit une charge maximale de 85000 N. Le sol est constitué d'une glaise sableuse à portance modérée ( $0,2 \text{ N/mm}^2$ ). **Calculer** la longueur des côtés et l'épaisseur de la fondation carrée à construire sous chacun des pieds.



.....

.....

.....

.....

.....