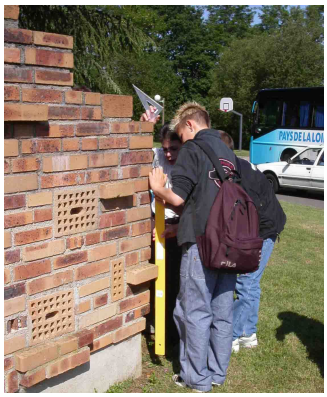
Atelier n° 2 : Le mur « inaugural »

6-5

1) Présentation

Le mur « inaugural » est constitué de briques liées par du ciment. Les dimensions des briques sont variables mais on peut remarquer qu'une taille domine l'ensemble de la construction.

Le but de cet atelier est de représenter le plan de cet édifice sachant qu'il est formellement interdit d'escalader le mur afin d'accéder à sa partie supérieure.



2) Estimation du périmètre du « disque inaugural »

1. En quelle année a été mis en service ce site ?
2. Quel est le nombre de briques utilisées pour former le cercle de la partie centrale du mur ?
3. Quelle est l'épaisseur moyenne en cm des joints de ciment séparant chacune des briques ?
4. Quelle est la largeur moyenne en cm des briques utilisées pour réaliser ce cercle ?
5. En déduire une estimation du périmètre en cm du cercle.
6. Mesurer le diamètre en cm du cercle.
7. Calculer le périmètre en cm du cercle.
8. Quel est l'écart entre vos résultats du 5. et 7. ?

3) Estimation de la hauteur du mur et réalisation du plan

1. Quel est le nombre de briques, de la même épaisseur, du bas à la première « marche » du mur dans la partie gauche ?
2. Mesurer la hauteur en cm correspondante.
3. Combien de briques, de la même épaisseur, peut-on compter du bas à la partie supérieure du mur ?
4. En appliquant la « $4^{ème}$ proportionnelle », en déduire une approximation de la hauteur en cm du mur.
5. Mesurer la largeur en cm du mur.
6. Sachant que 100 cm en réalité sera représenté sur la feuille par 2 cm, dessiner le rectangle dans lequel s'inscrira le mur.
7. Achever le plus précisément possible le plan du mur « inaugural ».

Réponse

2) Estimation du périmètre du « disque inaugural »

1. année : **1981**
2. nombre : **87**
3. épaisseur : **1,4**
4. largeur : **5,4**
5. périmètre : **467**
6. diamètre : **151**
7. périmètre : **184**
8. écart : **33**

3) Estimation de la hauteur du mur et réalisation du plan

1. nombre : **15**
2. hauteur : **1,124**
3. nombre : **47**
4. hauteur : **3,57**
5. largeur : **6,10**

6.et 7. Rectangle et plan du mur à réaliser ci-dessous.

4-3

La hutte

1) Présentation

La hutte construite par la seule tribu demeurant encore aux « Etangs-chauds » peut être considéré comme un cône dont la base B est un disque et la hauteur h.
Un esquimau, de passage dans les bois de Changé, a affirmé au chef sioux que son iglou en forme de ½ boule de 2 mètres de rayon à un volume plus important que sa hutte…

Le but de cet atelier est d'estimer le volume de la hutte afin de prouver par des calculs les dires de l'esquimau.

2) Calcul du volume de l'iglou

9. Quelle est la formule du volume d'une boule ?
10. En déduire le volume de l'iglou. Préciser l'unité.

3) Estimation du volume de la hutte

8. Quelle est la formule du volume d'un cône ?
9. Estimer la longueur du diamètre de la base.
10. Estimer la longueur de la hauteur du cône.(vous pouvez utiliser les instruments de mesure à votre disposition.)
11. En déduire une estimation du volume de la hutte.

4) Conclusion

L'esquimau a-t-il raison ?

Réponses

2) Calcul du volume de l'iglou

9. formule $\frac{4}{3}$ x π x R^3 : 2
10. *volume* : 33 *unité* : m^3

3) *Estimation du volume de la hutte*

6. *formule* $\frac{1}{3}$ x π x R^2 x h
7. *longueur du diamètre* : environ 5,5 m
8. *longueur de la hauteur* : environ 6 m
9. *volume :* environ 4,7 m^3

4) *Conclusion*

La hutte a le plus grand volume