



Analyse des efforts de poussée sur une voûte

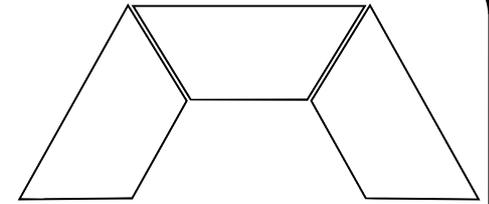
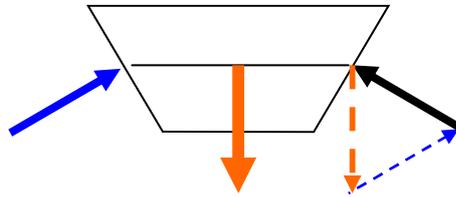


Etape n°1 : Quels sont les efforts appliqués au claveau 1 ?

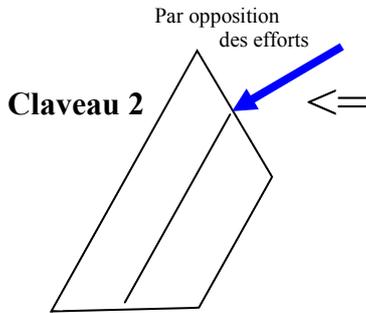
En partant de l'hypothèse de l'équilibre des forces sur un solide....

Équilibre stable des efforts :
Les efforts doivent s'annuler !!!
(somme des efforts = 0)

Claveau 1

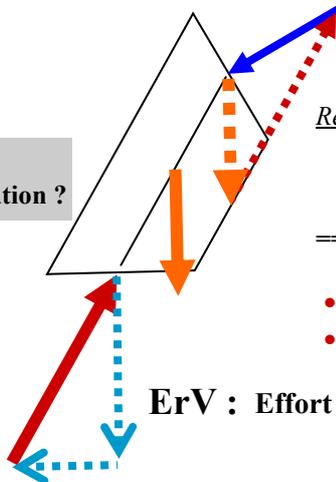


Exemple de calcul des efforts sur une structure à 3 voussoirs :



Etape n°2 : Quelles en sont les repercussions sur le claveau 2 ?

? Quel effort ?
Quelle orientation ?



Recherche de la résultante :

Toujours selon l'équilibre stable des efforts, les efforts doivent s'annuler...

⇒ on obtient alors l'effort résultant appliquée à la base et tendant à s'opposer qui peut alors se décomposer en :

- Un effort de poussée verticale (équivalent au poids supporté)
- Un effort de poussée horizontale tendant à l'écartement

ErV : Effort résultant vertical égal à la somme des poids du claveau 2 et de la moitié du claveau 1 du dessus.

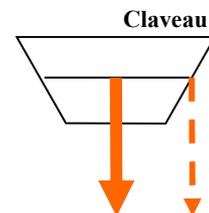
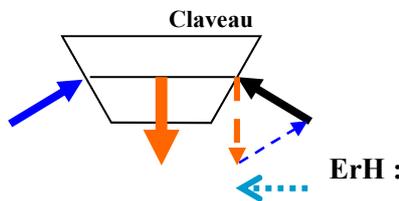
ErH : Effort résultant latéral (horizontal) d'écartement (plus le poids des claveaux sera important/ agrandissement du vecteur vert, plus l'effort d'écartement sera important....).

Remarque : La composante horizontale des flèches noire, bleu et rouge est la même et correspond à ErH !!!

Questions

(présenter le résultat de votre analyse en illustration du schéma correspondant)

1- Qu'advientra t'il si le poids des claveaux vient à augmenter ?



2- Comment expliquer l'augmentation de l'effort sur la voûte ?

3- Qu'advientra t'il si l'on augmente ou diminue l'angle de claveaux sur la voûte ?

