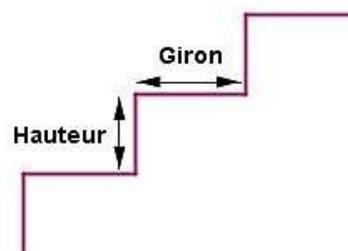


Calcul d'un escalier avec la relation de Blondel.

L'architecte [François Blondel](#) (1618-1686) est l'auteur d'une relation entre le giron (g) et la hauteur (h) d'une marche d'un escalier : $g + 2h = 63$, les dimensions étant données en cm.

Un tel escalier est agréable à monter pourvu qu'il respecte les normes modernes : le giron doit mesurer entre 24 et 32 cm et la hauteur d'une marche au maximum 18 cm. Ces normes sont valables pour un escalier de logement.



A noter que dans la relation de Blondel :

- Si $h = 0$, on trouve $g = 63$ cm, c'est la longueur du pas d'infanterie
- Si $g = 0$, on trouve $h = 31,5$ cm, c'est la hauteur entre deux échelons d'une échelle.

Le problème est le suivant :

On veut construire un escalier de hauteur totale 2,70 m, répondant aux normes précitées. Il peut y avoir plusieurs solutions ! Pour chaque cas possible, il faut :

- Calculer le nombre de marches nécessaires ainsi que le giron et la hauteur des marches de cet escalier.
- Calculer la pente de cet escalier.
- Tracer l'escalier avec le logiciel Géogébra

Utilisation de l'outil informatique :

1/ Le tableur est très simple à utiliser et mène à la solution en quelques instants.

2/ Géogébra permet de tracer l'escalier, et de faire varier le nombre de marches et le giron par des curseurs, jusqu'à arriver à la bonne hauteur d'escalier. C'est plus compliqué, mais tellement plus intéressant ...

Vous aurez besoin des deux commandes suivantes :

Séquence

- Séquence[expression e , variable i nombre a , nombre b]: Liste des objets créés en utilisant l'expression e et l'indice i variant du nombre a au nombre b .
Exemple : $L = \text{Séquence}[(2, i), i, 1, 5]$ crée une liste de 5 points dont l'ordonnée varie de 1 à 5
Note : Puisque les paramètres a et b sont dynamiques, vous pouvez utiliser ici des curseurs.

Segment

- Segment[point A, point B]: Segment $[AB]$.
Note : Point A peut être donné par ses coordonnées.
- Segment[point A, nombre a]: Segment d'origine le point A et de longueur a .
Note : L'extrémité du segment est créée.