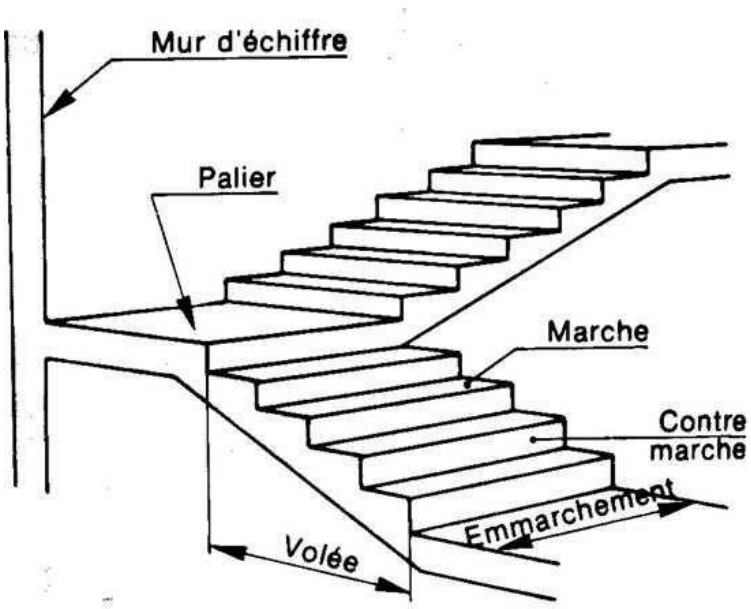
السلاسم

التصميم والحساب



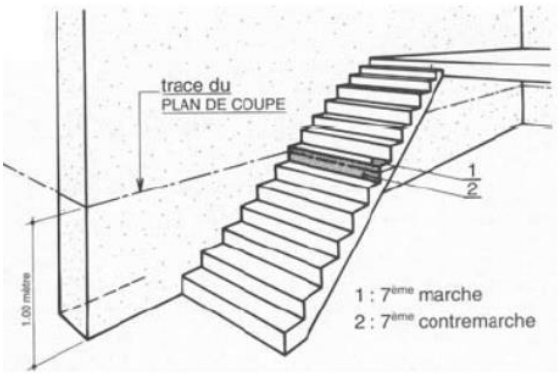
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

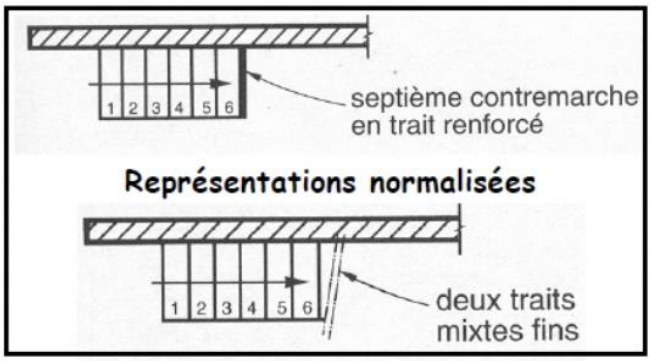
تعريـــف :

تسمح السلاسم بالانتقال سيرا على الأقدام من مستوى الى اخر

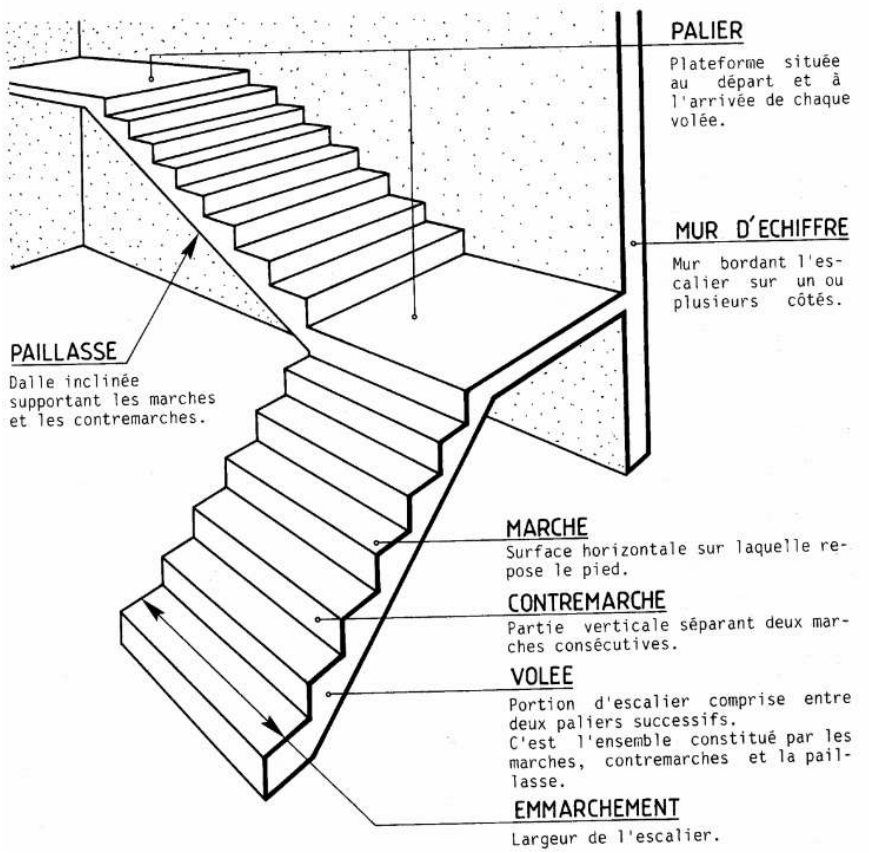
تمثيل الرسومات

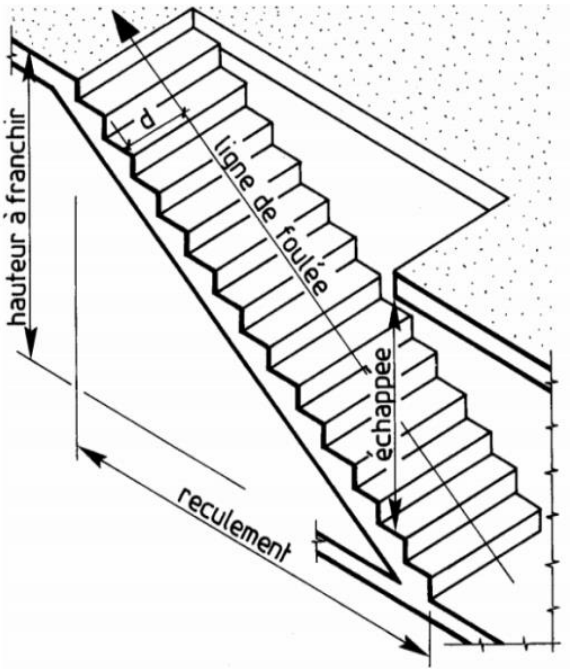
يُشار إلى اتجاه الصعود بسهم يوضع على خط الخطوة .
يتم ترقيم الخطوات وفقا لاتجاه التسلق.
تقابل الخطوة الأولى رقم 1.





المصطلحات





التراجع : RECULEMENT

طول الاسقاط الافقي لرحلة السير

الارتفاع الإجمالي : HAUTEUR A FRANCHIR

هو مجموع : ارتفاع تحت السقف + سمك السقف

الارتفاع الأدنى : ECHAPPEE

يكون أكثر من مترين

خط السير : LIGNE DE FOULLE

المسار الذي يتخذه الصاعد

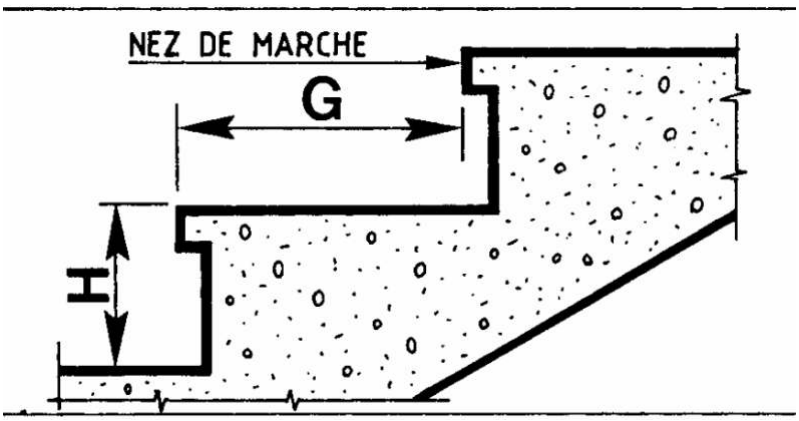
يبعد 50 سم على الحامي

الاستراحة : G GIRON

المسافة العمودية بين درجتين

القائم : H HAUTEUR

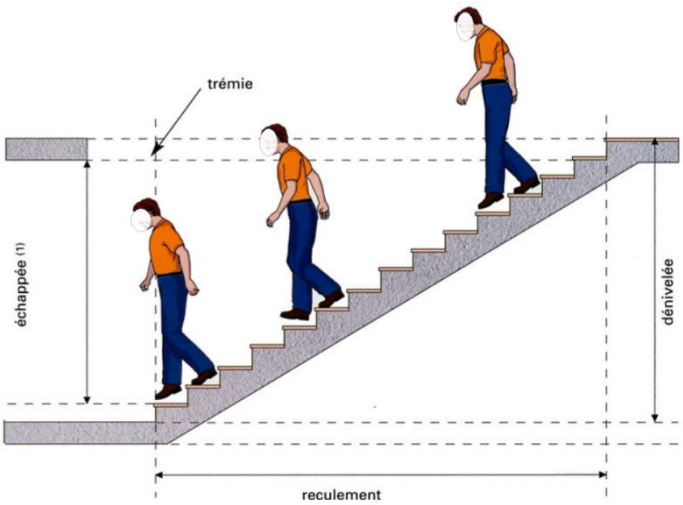
المسافة الافقية بين درجتين

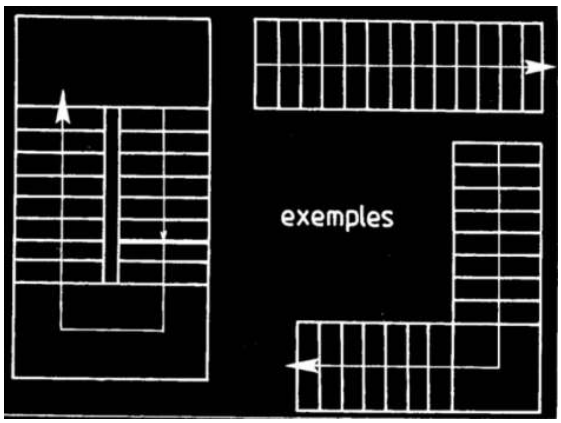


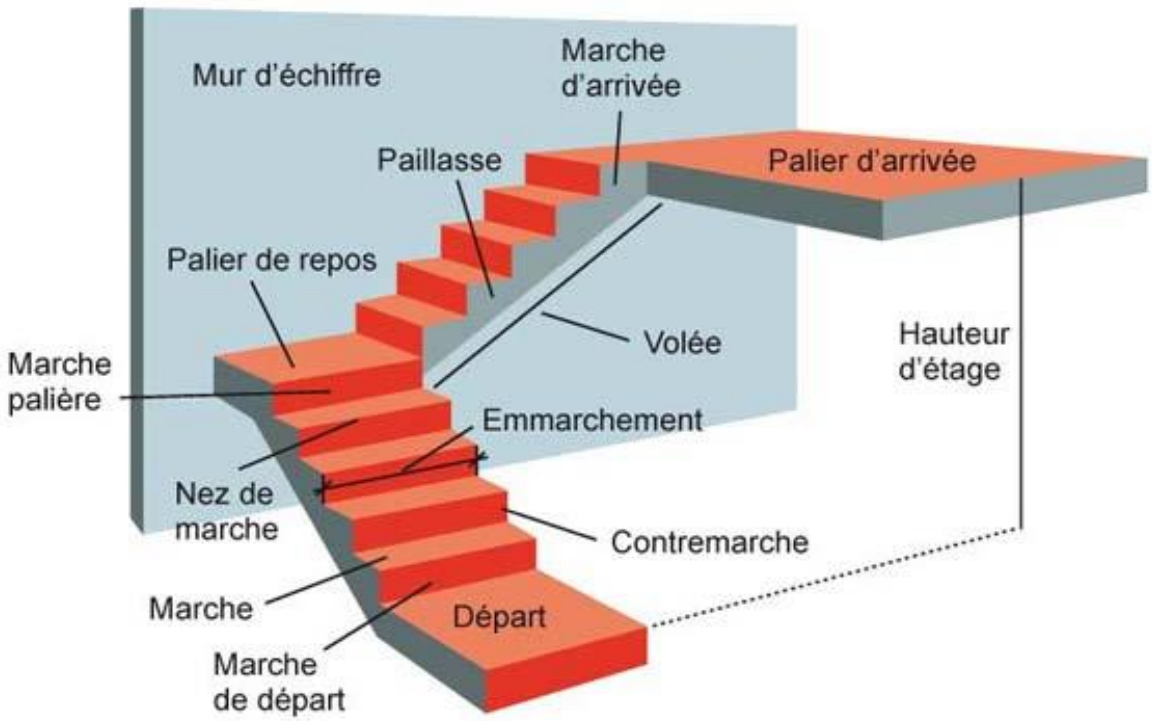
أنواع السلالم :

- **السلالم المستقيمة : ESCALIERS A MARCHES DROITES**

تشمل ، في مسارها ، هبوطا واحدا أو أكثر مع وجود درج استراحة في وسطها.







درج استراحة يفصل بين سلمين PALIER SEPARANT DEUX VOLEES

في حالة وجود فاصل استراحة يفصل بين رحلتين ، يجب ضمان الراحة أثناء المشي من خلال مراعاة أن الدرجة الأفقية للراحة تبلغ حوالي 64 سم

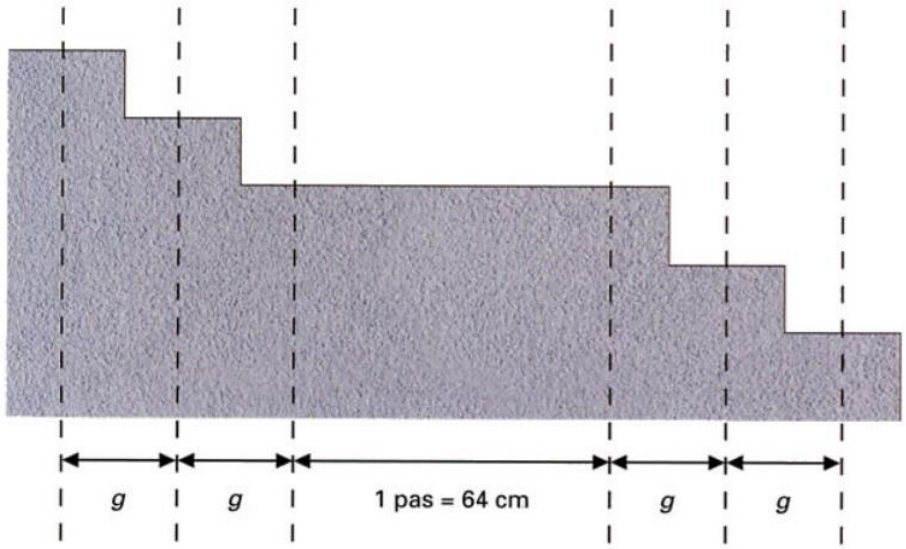


Figure 6.15 : Palier entre deux volées

القواعد المتعلقة بالطيران

لأسباب تتعلق بالراحة ، يجب ألا تتضمن الرحلة أكثر من 22 درجة بدون توقف للراحة.
وبالمثل ، لأسباب تتعلق بالسلامة ، يجب أن تحتوي الرحلة على ثلاث خطوات على الأقل ،
و من خلال التجربة تبين أن خطوة معزولة أو خطوتين كان في الغالب يؤدي إلى وقوع حوادث.

أبعاد الخطوات :

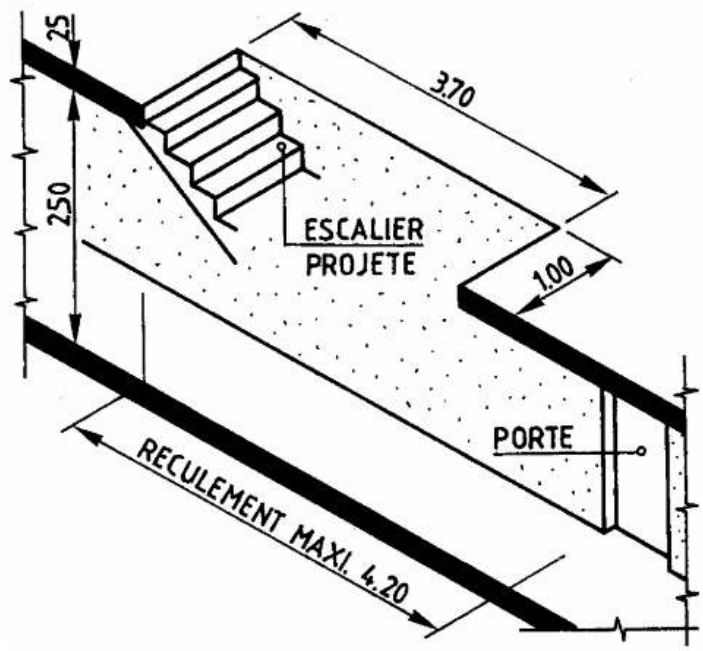
تحدد أبعاد الخطوات باستخدام الصيغة أدناه المسماة بعلاقة BLONDE.

60 cm ≤ 2 Hauteurs + 1Giron ≤ 64 cm

12.5 ≤ H ≤ 20 21 ≤G ≤ 35

طريقة الحساب

لا يمكن أن يتجاوز تراجع السلم المراد حسابه 4.20م (وجود باب هبوط). يجب أن يكون الارتفاع الادنى أكبر من أو يساوي 2.00متر.



1- Détermination du nombre n de hauteurs de marche حساب عدد ارتفاعات الدرج

a. Pour une hauteur à franchir de 2.75 m et une hauteur H de marche de

16.5 cm,→**275/16.5=16.5** N = 16.6→17

b. Pour une hauteur à franchir de 2.75 m et une hauteur H de marche de

17.5 cm, →**275/17.5=15.7** N =15.7→16

2- Détermination de la hauteur h des marches : حساب القائم

a- hauteur à franchir = 2.75 m
N = 17 → H = 16.2 cm.
b- Hauteur à franchir = 2.75
N = 16→ H = 17.2 cm

3-Calcul du giron g : حساب الاستراحة

Avec la formule : 2H + G = 62 cm (valeur moyenne de la relation de blonde).

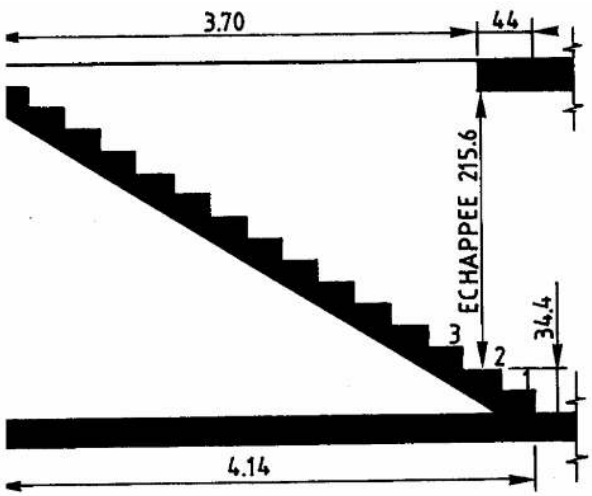
a - 2 x 16.2 + G = 62 → G = 29.6 cm
b - 2 x 17.2 + G = 62 → G = 27.6 cm

4- Calcul du reculement: حساب التراجع

Nbre de GIRONS = Nbre de HAUTEURS – 1.
a – 29.6 x 16 = 473.6 cm.
Solution non retenue car:
473.6 > 420 (reculement maxi).
b - 27.6 x 15 = 414 cm
Solution retenue car : 414 < 420

5- Calcul de l'échappée : حساب الارتفاع الأدنى

Voir figure ci-après.
b – 414 – 370 (long. Trémie) = 44 cm.
→ 27.6 (1 Giron) < 44 < 55.2 (2 Girons).
Il faut prendre en compte deux hauteurs de marche pour le calcul de l'échappée.
250 – (2 x 17.2) = 215.6 cm.
215.6 > 200 (échappée mini).

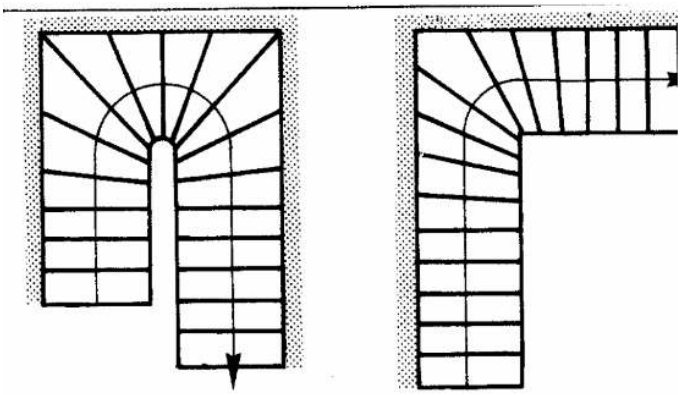


6- Dimensions retenues :

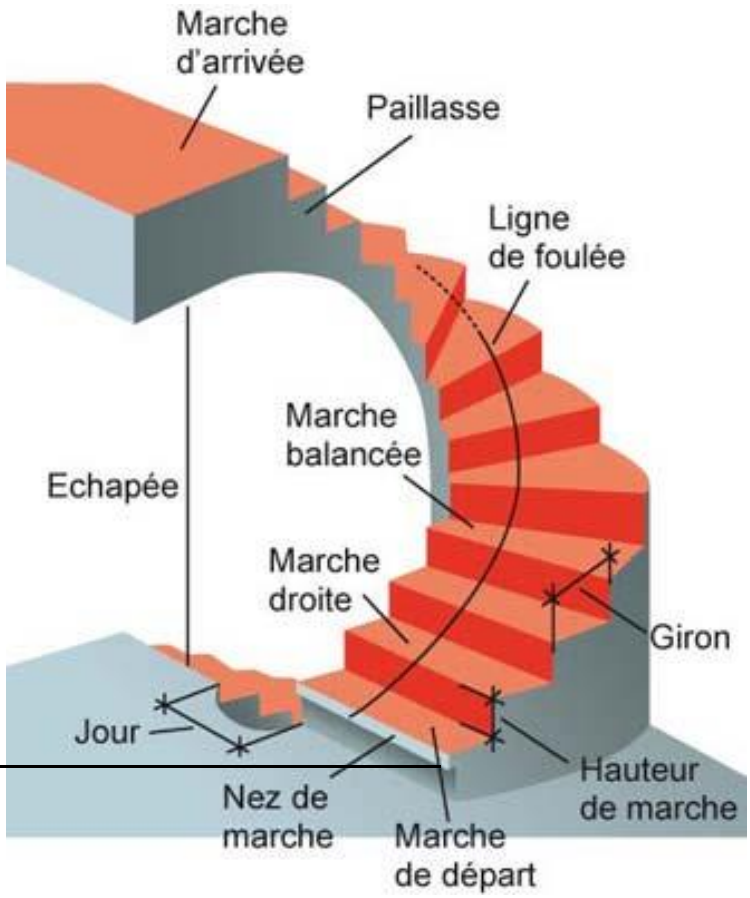
H = 17.2 cm et G = 27.6 cm
Reculement = 414 cm.

سلالم بخطوات غير متوازية : ESCALIERS A MARCHES BALANCEES

تتكون هذه السلالم من درجات مختلفة عن بعضها البعض. ولكن جميعها لها نفس القياس على خط السير .



المصطلحات



الخطوات و المسار الذي يجب اتباعه:

-تحديد عدد الارتفاعات و الاستراحات

- رسم السلالم

-رسم خط السير و ادخال طول الاستراحات

-رسم الادرج المستوية والمتوازية و البقية غير المتوازية يكون عددها 5 الى 6 .

تخطيط هارتز :

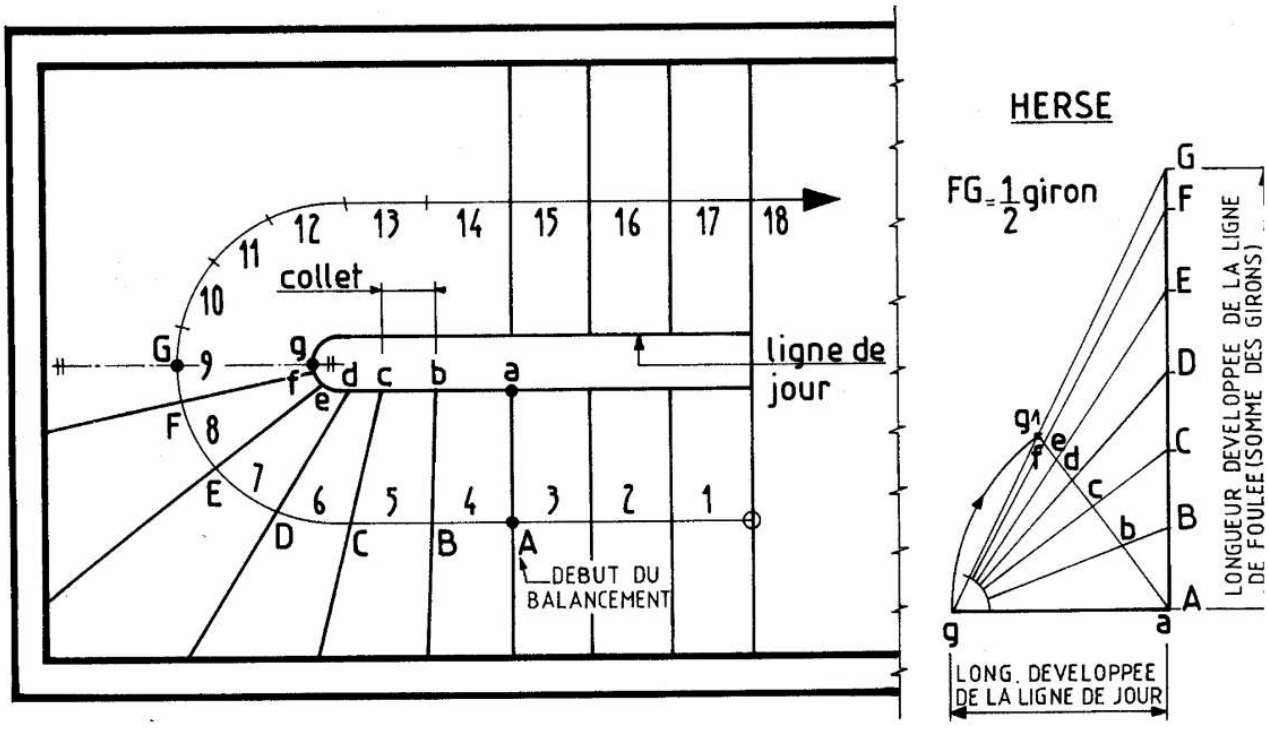
-على الخط الافقي نأخذ الطول AG

-على الخط العمودي نأخذ الطوال ....AB ,BC,CD

-رسم قوس من a الى g

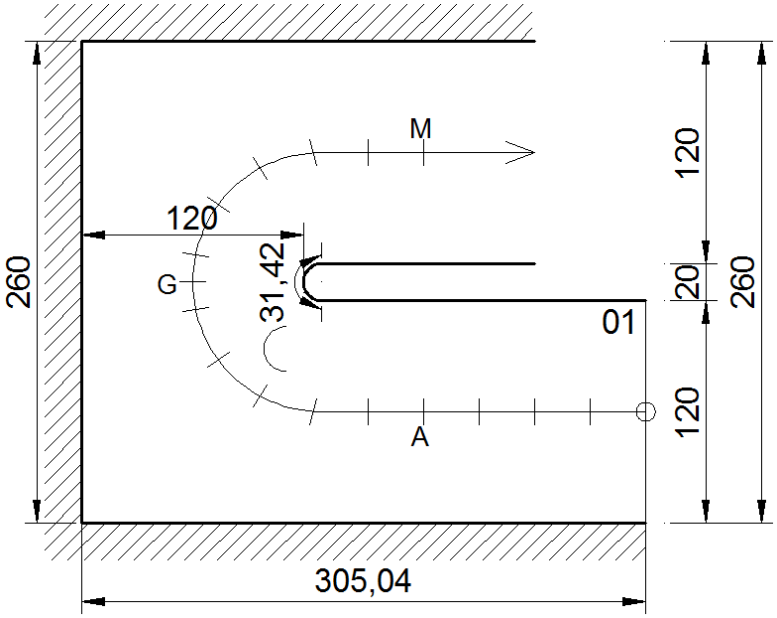
-ربط النقاط للحصول على ....a,b,c

-نقل القياسات على المخطط



التمرين :01

لاحظ المخطط الموجود بالأسفل للسلالم الدائرية



المعطيات :

الارتفاع الإجمالي : 3.6م

عدد الادراج : 18

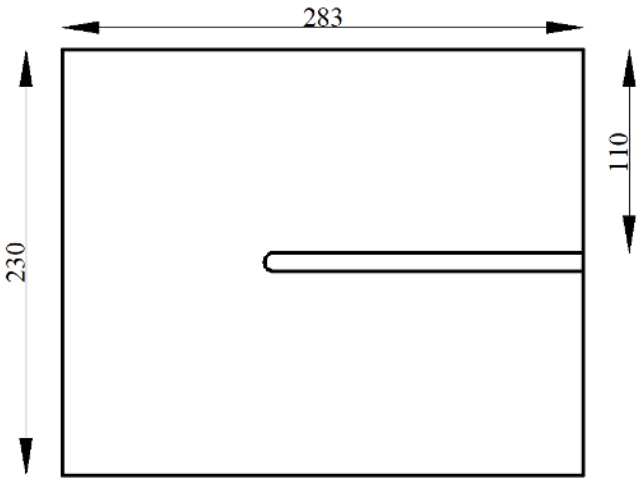
طول الاستراحة : 30سم

عدد الادراج المائلة : 5

-ارسم في المقياس 25/1 مخطط السلم

التمرين 02:

لاحظ المخطط الموجود بالأسفل للسلالم الدائرية



المعطيات :

الارتفاع الإجمالي : 3.6م

عدد الادراج : 18

طول الاستراحة : 30سم

عدد الادراج المائلة : 5

-ارسم في المقياس 25/1 مخطط السلم

التمرين 03:

لاحظ المخطط الموجود بالأسفل للسلالم الدائرية

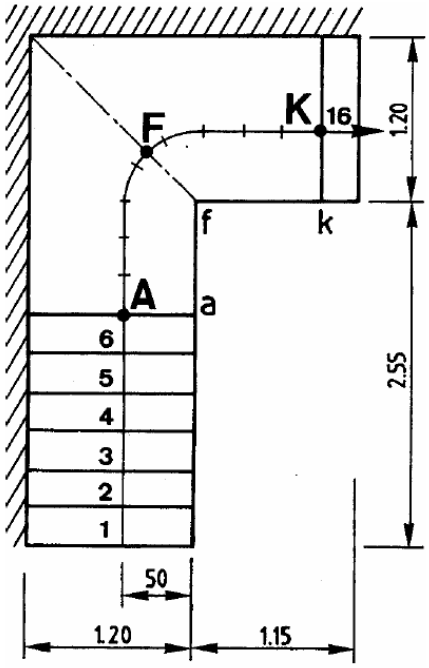
المعطيات :

الارتفاع الإجمالي : 2.8م

عدد الادراج : 17

طول الاستراحة : 28سم

عدد الادراج غير المائلة 6 و1 عند الوصول



-ارسم في المقياس 25/1 مخطط السلم

أنواع أخرى للسلالم

السلالم الحلزونية : ESCALIERS HELICOIDAUX OU A VIS

الخطوات ثابتة على نواة مركزية

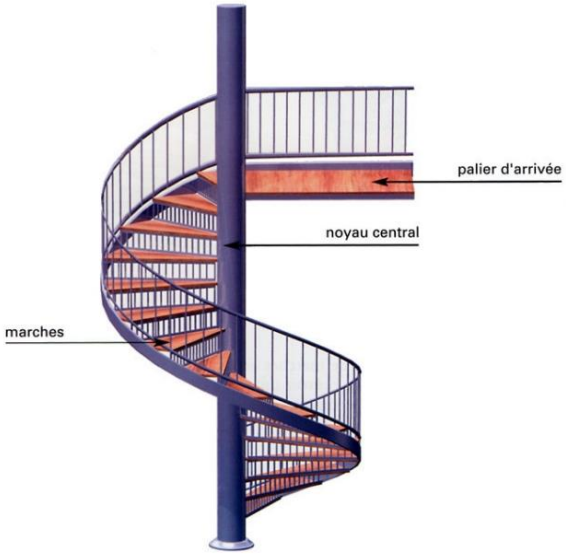
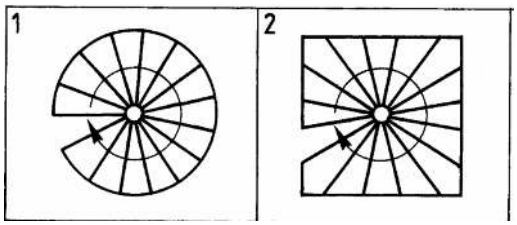
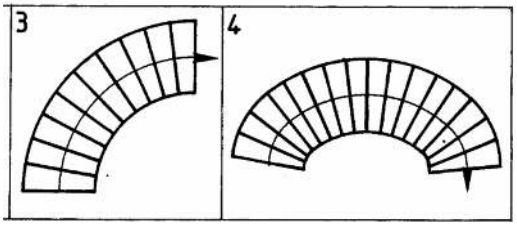


Figure 6.8 : Escalier hélicoïdal



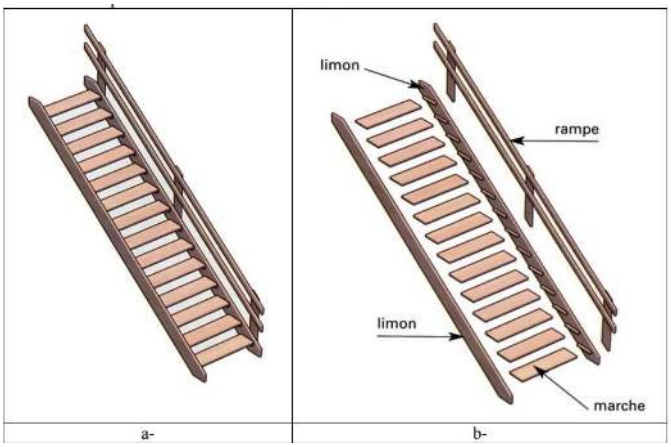
السلالم المنحنية : ESCALIERS INCURVES

الانجناء يكون على شكل قوس



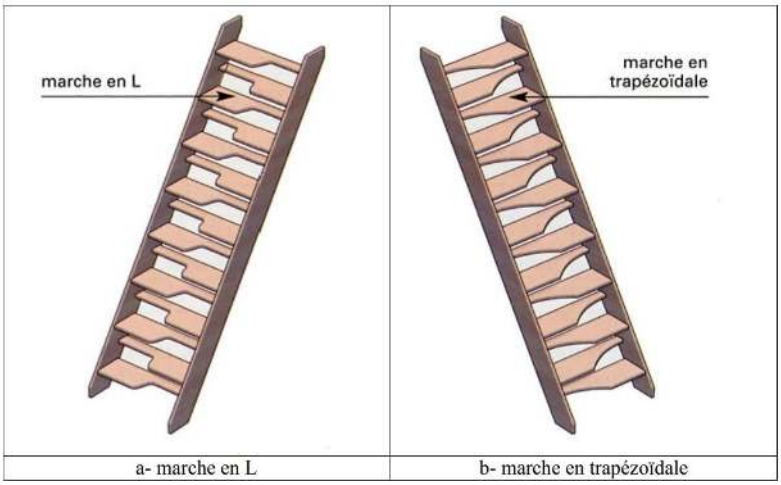
L'ECHELLE DE MEUNIER

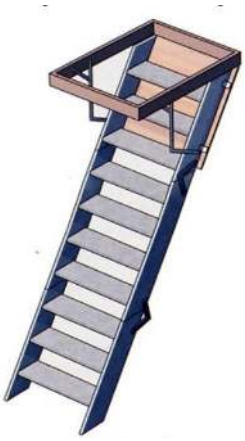
يبلغ منحدر هذا النوع 45 درجة ، وهو ما يتجاوز انحدار الدرج التقليدي بحوالي 30٪.



L'ECHELLE A PAS DECALES سلم مع خطوات متداخلة

انجناء هذا النوع 60 درجة



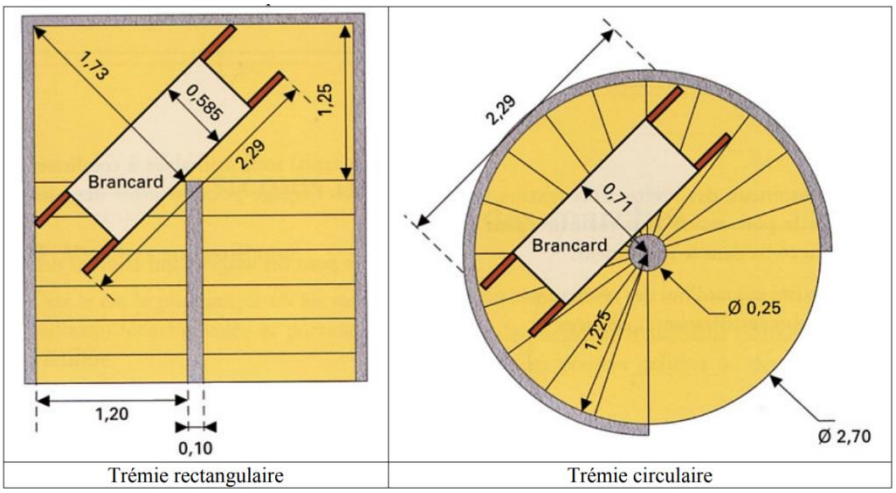


L'ECHELLE ESCAMOTABLE سلم قابل للسحب

وهي مكونة من ثلاثة أو أربعة عناصر تطوى في صندوق وتوضع في السقف

مرور النقالة :

هذه النقالة عبارة عن مستطيل يبلغ طوله2.29 م و عرضه 0.585م يجب أن يأخذ تصميم الدرج هذا الشرط في الاعتبار.



LES SYSTEMES D'APPUI DES MARCHES أنظمة دعم السلالم

MARCHES SUR PAILLASSE ادراج على لوح مائل

هذه هي أبسط حالة حيث تكون الخطوات جزءا لا يتجزأ من لوح مائل (سطح المنضدة) يشكل

رحلة وتحمل نفسه على عوارض الهبوط أو جدران القص

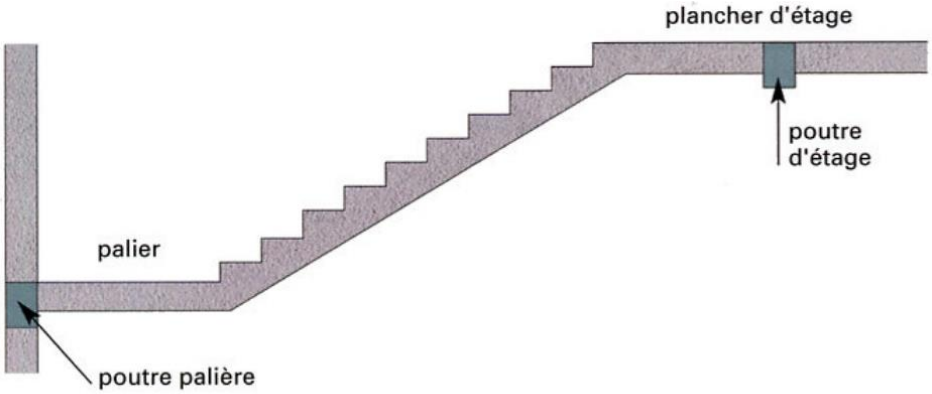


Figure 6.17 : Poutres supports disposé en extrémités de palier

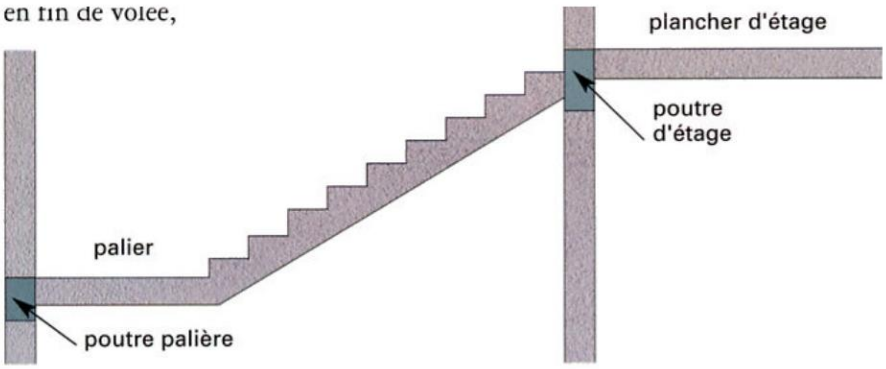
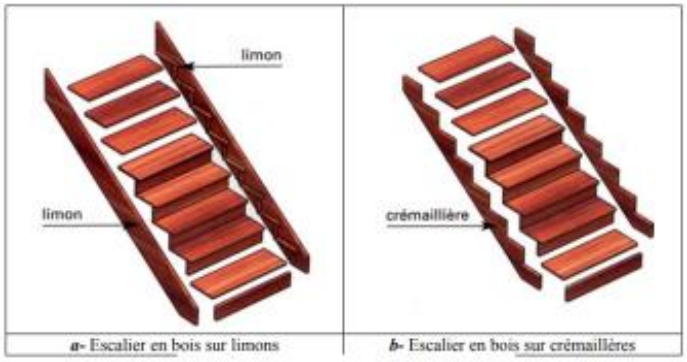
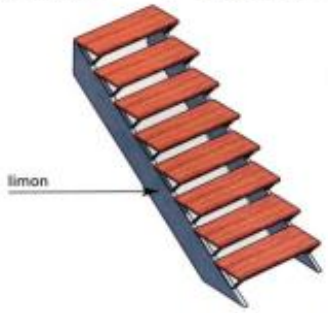


Figure 6.18 : Poutres supports disposé en fin de volée

- **MARCHES SUR LIMONS سلاسم على ستر**



a- Escalier en bois sur limons *b*- Escalier en bois sur crémaillères



c- Escalier avec marches en bois sur limon métallique

MARCHES SUR LIMON OU CREMAILLERE CENTRAL(E)

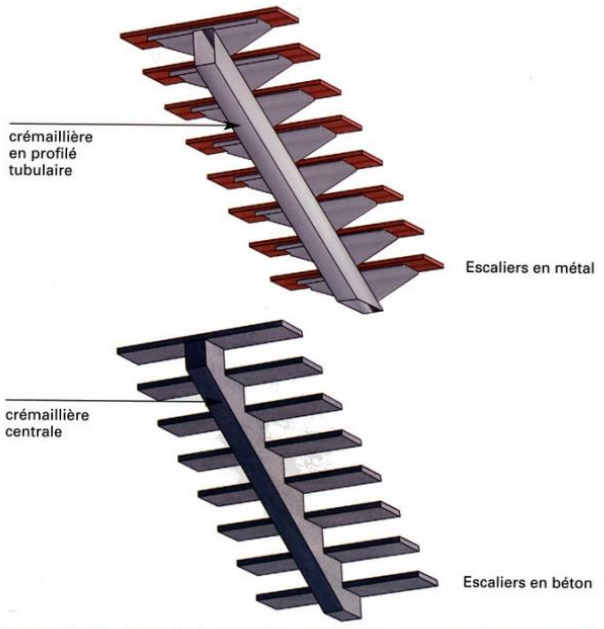


Figure 6.21 : Appuis de marches sur limons ou crémaillère centrale

السلالم المدعمة من جهة واحدة MARCHES EN CONSOLE

من الضروري أن يكون لديك جدران فك سميكة قادرة على موازنة الانحناء الناتج عن طريق الخطوات



: Marches en console pour escalier hélicoïdal



- ## سلالم الدعم على طول الجدار CAS D'APPUI SUR MURS DECHIFFRE

يتوفر الدعم المستمر للجدار على طوال الرحلة

.

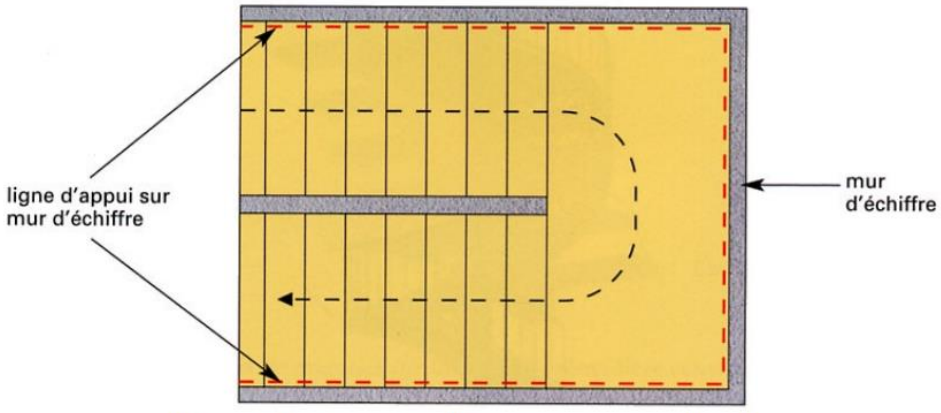


Figure 6.24 : Appuis de volées et paliers sur murs déchiffre

GARDE-CORPS ET MAINS COURANTES الحواجز و الدرابزين

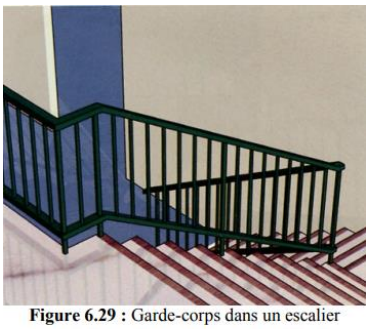


Figure 6.29 : Garde-corps dans un escalier

يجب التمييز بين الدرابزين الذي يتم وضعه لحماية الناس من السقوط من ارتفاع ،

والدرابزين المثبتة على الحائط ، مرتبة لتوجيه المسار على طول الدرج.

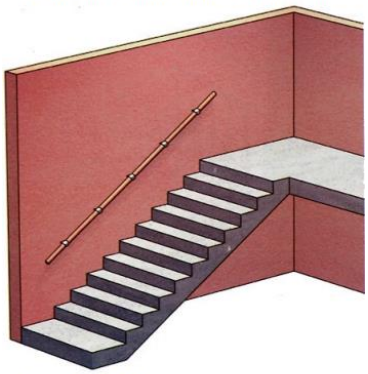


Figure 6.30 : Main courante dans un escalier

يمكنك الاستغناء عن حواجز الحماية طالما لا يتجاوز ارتفاع السقوط

مترا واحدا.

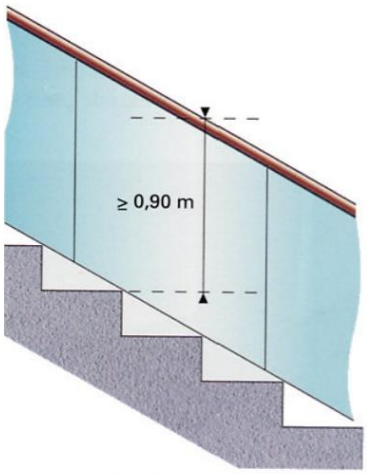
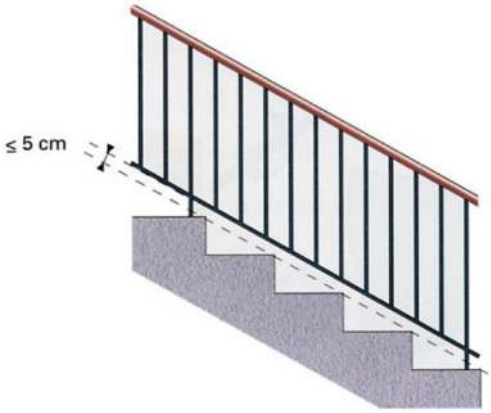


Figure 6.31 : Hauteur du garde-corps

- **الدرابزين على طول الرحلة**

هذه الحالة ، يجب أن يكون الارتفاع الوقائي الإجمالي ، المقاس عموديًا بين أنف الدرج والمستوى العلوي من الدرابزين ، أكبر من أو يساوي 0.90م

بالنسبة للسلالم التي لا تحتوي على ستر ، يجب ألا تتجاوز المسافة بين أنف الدرج والسكة السفلية (أو أسفل لوحة الحشو) 5سم مقاسة بشكل عمودي على المستوى الأوسط لطائرة السلالم.



بالنسبة للسلالم التي تحتوي على ستر ، يجب ألا تتجاوز المسافة بين أنف الدرج والسكة السفلية (أو أسفل لوحة الحشو) 18سم مقاسة بشكل عمودي على المستوى الأوسط لطائرة السلالم.

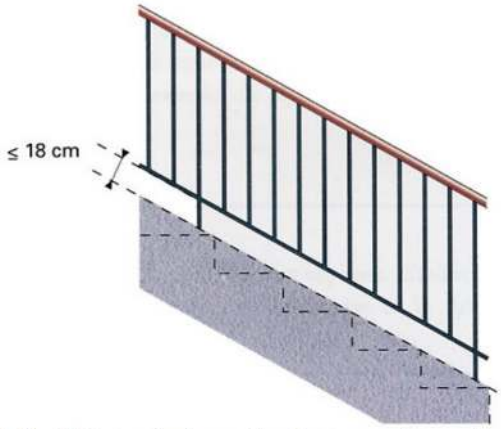


Figure 6.34 : Vide maximal sous lisse basse en présence d'un limon

يجب أن تستوفي الفراغات بين عناصر الدرابزين الشروط التالية

- المسافة بين القضبان أو الألواح العمودية: 11 سم ≤
- المسافة بين القضبان أو الألواح الموازية للسلم : 18 سم ≤
- لا يسمح مرور جسم يتعدى 10سم× 10 × 25

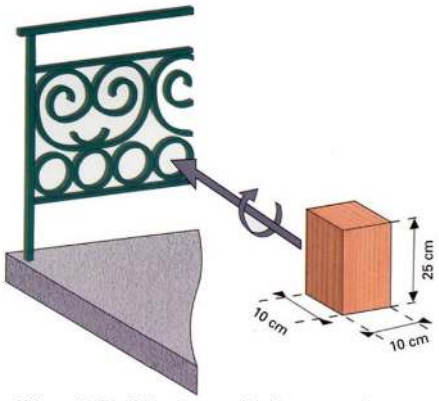


Figure 6.35 : Gabarit pour vide dans un garde-corps