

DECOUVERTE PI-INERTIE 6.0

Présentation

Pi-Inertie est un logiciel permettant de déterminer l'inertie pour les raidisseurs travaillant au vent et à la neige avec représentation du type de charge (rectangulaire ou trapézoïdale) et l'inertie des traverses travaillant au poids. Les calculs sont effectués suivant les règles de l'*Eurocode NF EN 1991-1-4/NA de mars 2008 (vent)* et *NF EN 1991-1-3/NA de mai 2007 (neige)*. Le logiciel effectue aussi le calcul EI pour les menuiseries travaillant au vent. Vous pouvez aussi créer des familles de profils, les calculs peuvent alors être effectués selon la famille de profils choisie. Version 6.0 = optimisée pour Windows 7, 8 et 10.

Paramétrage

Feuille de paramétrage

Codeprofil	Designation	Inertiexx	Inertieyy
100x50x3.2	Profil creux rectangulaire 100x50x3.2 mm	117.3	39.11
120x60x3.2	Profil creux rectangulaire 120x60x3.2 mm	207.2	69.66
140x80x3.2	Profil creux rectangulaire 140x80x3.2 mm	364	152.5
150x50x3.2	Profil creux rectangulaire 150x50x3.2 mm	327.3	56.66
150x100x3.2	Profil creux rectangulaire 150x100x3.2 mm	499.7	267.3
180x80x3.2	Profil creux rectangulaire 180x80x3.2 mm	674.8	190.3
80x40x3.2	Profil creux rectangulaire 80x40x3.2 mm	58.08	19.13
90x50x3.2	Profil creux rectangulaire 90x50x3.2 mm	90.27	35.6

Dans cet écran, 3 familles de matériaux sont pré-enregistrées (*Acier, Aluminium et Verre*), vous pouvez en créer d'autres, en supprimer ou les renommer. De même, vous pouvez créer ou supprimer des articles pour chaque famille de matériaux.

Calcul d'inertie

Feuille de calcul d'inertie

Inertie par rapport à l'axe xx (cm4) : 1368862.2
Inertie par rapport à l'axe yy (cm4) : 131.5

Cet utilitaire vous permet de déterminer à partir des dimensions d'un tube rectangulaire, l'inertie de ce tube. Entrez les dimensions (*Hauteur, Largeur et Epaisseur*) du tube, le logiciel calcule automatiquement l'inertie. Pour changer les dimensions du tube et ainsi effectuer un nouveau calcul, cliquez simplement sur *Nouveau calcul*.

Raidisseurs travaillant au vent et/ou à la neige (Ix)


Calcul pour montant ou traverse sur 2 appuis

Code profil	Inertie
100x50x3.2	117.3
120x60x3.2	207.2
140x80x3.2	364
150x50x3.2	327.3
150x100x3.2	499.7
180x80x3.2	674.8
80x40x3.2	58.08

Renseignez le type de charge (rectangulaire ou trapézoïdale) selon la représentation ci-dessous. Indiquez la portée et la trame et précisez le matériau utilisé, le module d'élasticité du matériau est donné. Précisez aussi la flèche. Remplissez les zones *Régions Vent, Catégories de terrain*. Indiquez si votre montant est en façade ou en toiture, dans ce cas, remplissez la *Région Neige* qui est apparue. L'inertie apparaît alors dans l'étiquette. Vous pouvez aussi effectuer un calcul en prenant en compte des renforts acier pour l'aluminium. Indiquez alors l'inertie du premier profil. Pour que le logiciel indique le profil le mieux adapté dans votre bibliothèque d'articles, cochez « Calcul avec choix automatique du profil adapté ».

Traverse travaillant au poids (ly)

Calcul d'inertie pour les traverses devant reprendre la charge verticale due au poids du remplissage



Mesures

Portée (mm)

Trame verticale au dessus de la traverse (mm)

Poids du remplissage au dessus de la traverse (kg/m²)

Poids de la traverse (kg/m)

Distance du calage (mm)

Dans le calcul, le calage du vitrage est considéré à 40 mm du bord, valeur minimum requise par le DTU 39 d'octobre 2006, cahier P1-1 § 9.2.

Flèche

Portée / 200 (Vitrage simple)
 Portée / 300 (Vitrage isolant)
 Autre

Flèche admissible (mm)
*Conseil : limitez la flèche à 4 mm
 Flèche limitée à 15 mm!*

Matériau

ACIER
 ALU
 VERRE
 Autre

Module d'élasticité (daN/mm²)

Résultats

Inertie ly (cm⁴)

Profilés dans la famille du matériau

Choix du profil adapté


Code profil	Inertie
100x50x3.2	39.11
120x60x3.2	69.66
140x80x3.2	152.5
150x50x3.2	56.66
150x100x3.2	267.3
180x80x3.2	190.3
80x40x3.2	19.13
90x50x3.2	35.6

Indiquez les dimensions et le poids, la distance du calage est par défaut à 40mm selon les normes NF DTU 39 P1-1 (avec l'ancien DTU, elle était au 10^{ème} de la portée), cette valeur peut être modifiée si besoin.

Choisissez ensuite un matériau et précisez la flèche. Le résultat du calcul de l'inertie apparaît dans l'étiquette correspondante. Pour que le logiciel indique le profil le mieux adapté dans votre bibliothèque d'articles, cochez « Calcul avec choix automatique du profil adapté ».

Calcul EI

Calcul EI pour les menuiseries travaillant au vent



Type de charge

Cliquez sur le modèle à calculer

Calcul pour un menuiserie recevant une traverse

Renseignez les différentes cotes

a1 a2
 a b

Matériau

ACIER
 ALU
 VERRE
 Autre

Module d'élasticité (daN/mm²)

Région de vent

1 2 3 4 Guadeloupe Guyane
 Martinique Réunion Mayotte
 Autre

Catégorie de terrain

IV IIb IIIa II 0

Hauteur z au dessus du sol (m) Cr=0.76
 Présence d'obstacles variés (forme, hauteur)
 Présence de colline, d'escarpement ou de falaise.
 Co=1.00
 Constructions avoisinantes de hauteur > 30 m.

Pression de calcul

F Pression au vent (Pa)

Résultats

E de S1 (daN/cm²)
 E de S2 (daN/cm²)
 E de S3 (daN/cm²)
 Charge ponctuelle Q (daN)
 E de Q (daN/cm²)
 E (daN/cm²)
 I Inertie (cm⁴)

Choisissez un type de charge, la représentation de la charge se dessine et les différents calculs sont effectués en fonction des dimensions indiquées. Choisissez le matériau et indiquez les différentes caractéristiques du bâtiment (vent, catégorie de terrains, ...). Vous visualisez les résultats dans les différentes étiquettes rouges. Sur la note de calcul, le type de charge est dessiné.

En-tête

Préférences

Police d'impression Arial

En tête impression

Client
 Référence
 Titre du document
 Société
 Emetteur
 Fichier Logo
 Commentaires

Région de vent par défaut

1 2 3 4 Guadeloupe Guyane
 Martinique Réunion Mayotte Avalanche
 Autre

Région de neige par défaut

A1 A2 B1 B2 C1 C2 D E
 Autre

Catégorie de terrain par défaut

IV IIb IIIa II 0

Norme de Calcul
 NF DTU 33.1 (2008) Fiche Tech n°45 (2010)

Type de Calcul

Cette icône que vous trouvez dans les modules de saisie, vous permet de paramétrer l'en-tête de vos notes de calcul et les valeurs par défaut pour le logiciel pour les différentes zones (vent, catégorie de terrain, neige, ...). Précisez les différents champs. Vous pouvez modifier la police d'impression si vous le souhaitez.

Note de calcul

Cette icône que vous trouvez dans les modules de saisie, vous permet de lancer l'impression de la note du calcul d'inertie effectuée par le logiciel.

Aperçu

Cette icône vous permet d'afficher un aperçu de la note de calcul et de la sauvegarder au format *.pdf.