

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

The screenshot shows the 'Paramétrage' (Configuration) screen. On the left, there's a 'Famille de matériaux' (Material Family) panel with 'ACIER' selected. It includes fields for 'Nom du matériau' (Material name) set to '21000' and 'Module d'élasticité (daN/mm²)' (Elastic modulus) also set to '21000'. Buttons for 'Enregistrer' (Save), 'Supprimer' (Delete), and 'Saisir une nouvelle famille' (Enter a new family) are at the bottom. On the right, a 'Liste des profils dans la famille de matériaux sélectionnée' (List of profiles in the selected material family) table is shown, listing various rectangular profiles with their codes, descriptions, and inerties (Inertiexx and Inertieyy).

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

The screenshot shows the 'Calcul d'inertie' (Inertia calculation) dialog box. It displays a diagram of a rectangular tube with dimensions: Hauteur (Height) 300 cm, Largeur (Width) 2 cm, and Epaisseur (Thickness) 0.3 cm. A calculated value of 1368862.2 is shown for 'Inertie par rapport à l'axe xx (cm⁴)' (Inertia relative to axis xx) and 131.5 for 'Inertie par rapport à l'axe yy (cm⁴)' (Inertia relative to axis yy). A 'Nouveau Calcul' (New Calculation) button is visible.

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

The screenshot shows the 'Raidisseurs travaillant au vent et/ou à la neige (Ix)' (Wind and/or snow bracing) configuration screen. It includes sections for 'Type de charge' (Type of load), 'Matériaux' (Materials), 'Nom de Calcul' (Calculation Name), 'Position' (Position), 'Région de vent' (Wind region), 'Catégorie de terrain' (Terrain category), 'Dimensions' (Dimensions), and 'Profils dans la famille du matériau' (Profiles in the material family). A diagram of a braced frame is shown with dimensions L (3000 mm), t (1500 mm), and Flèche (15.0 mm). A table lists various profiles with their codes and inerties.

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)	3000
Trame verticale au dessus de la traverse (mm)	1500
Poids du remplissage au dessus de la traverse (km/m ²)	155
Poids de la traverse (kg/m)	12
Distance du calage (mm)	40

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) **15**

Conseil : limitez la flèche à 4 mm
Flèche limitée à 15 mm!

Résultats

Inertie ly (cm ⁴)	9.0
-------------------------------	-----

Profils dans la famille du matériau

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

Calcul pour un menuau recevant une traverse

Renseignez les différentes côtés

Flèche

Portée / 200 (cas général) Portée / 150 Portée / 300 (sécurité des personnes)

Résultats

E de S1 (daN.cm ²)	4956481
E de S2 (daN.cm ²)	95512.83
E de S3 (daN.cm ²)	1528205
Charge ponctuelle Q (daN)	71.63
Ei de Q (daN.cm ²)	8318496
EI (daN.cm ⁴)	1.489869E+07
I Inertie (cm ⁴)	7.1

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

En-tête impression

Client: Prospect
Référence: Démo
Titre du document: Note de calcul
Société: PI DEVELOPPEMENT
Emetteur: PI
Fichier Logo: C:\pinerie6\Logo.jpg

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

IIIb IIIa II I

Norme de Calcul

NF DTU 33.1 (2008) Fiche Tech n°45 (2010)
Type de Calcul | Pression sur l'élément de façade à l'ELS.

Cette icône que vous trouvez dans les modules de saisie, vous permet de paramétriser 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.