



FORMATION

SCIAENGINEER

SCIA ENGINEER – NOUVEAUTÉS DANS SCIA ENGINEER BÉTON (1/2 JOUR)

Description

Au cours de cette formation d'une demi-journée, vous découvrirez les possibilités de la **nouvelle application béton** dans SCIA Engineer 15. La session se basera sur un certain nombre **d'exemples pratiques**. Elle s'adresse aux **utilisateurs nouveaux et expérimentés** et répond aux questions suivantes :

- Comment adapter les paramètres du calcul et quelles sont leurs origines?
- Comment afficher les efforts internes?
- Comment concevoir les armatures longitudinales et de cisaillement?
- Quels sont les contrôles intégrés?
- Quels sont les changements et les avantages par rapport à l'ancien menu béton?

Quelles connaissances allez-vous acquérir ?

Un processus de manipulation clair et précis sera mis en exergue pour une utilisation efficace et rationnelle des fonctionnalités étudiées.

A la fin de cette formation, vous serez confiant pour :

- Comprendre la signification des nouvelles fonctionnalités et des paramètres, de sorte à savoir les utiliser correctement et rapidement pour les barres
- Concevoir facilement et correctement le ferrailage des poutres et des poteaux, et interpréter correctement les résultats
- Utiliser les nouveaux contrôles et sortir les résultats dans un tableau récapitulatif ou un sous une forme plus détaillée.

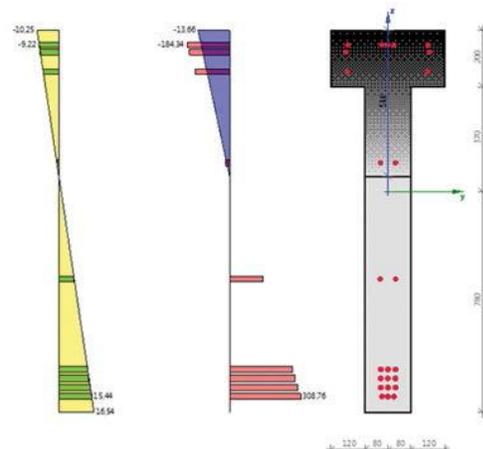
Programme

Configuration générale du projet

- Comment modifier rapidement les paramètres?
- Comment trouver rapidement et facilement un paramètre selon la norme ?

Paramètres locaux

- Quels sont les nouveaux paramètres disponibles dans les paramètres locaux?
- Comment adapter les paramètres pour un élément en particulier?





FORMATION

SCIAENGINEER

Efforts internes

- Quels sont les efforts internes disponibles?
- Comment sont calculés ces efforts internes ?

Dimensionnement

- Comment calculer les armatures longitudinales des poutres et des poteaux?
- Quelles sont les nouvelles possibilités pour la conception de l'armature d'effort tranchant?

Contrôles

- Quels sont les contrôles supplémentaires qui peuvent être faits?
- Comment faire le contrôle d'effort tranchant et de torsion?

Sortie

- Quels sont les différents types de sortie disponibles?
- Comment demander une sortie détaillée avec images?

Méthode

La formation est dispensée par un ingénieur expérimenté du département Customer Service de SCIA. Elle est dispensée en petit groupe de 8 personnes maximum afin de garantir l'interactivité entre les participants et le formateur.

Chaque **participant est aux commandes du logiciel** et met directement en pratique de manière individuelle, sous la conduite du formateur, les divers sujets dont la formation fait l'objet. A l'issue de la formation, vous disposerez des connaissances nécessaires pour une **utilisation efficace et en toute autonomie** des sujets abordés.

Chaque participant reçoit un **syllabus** en début de formation. Ce dernier reprend les explications des différentes fonctionnalités et exemples traités de manière détaillée durant la formation.

A l'issue de celle-ci, les sociétés qui ne disposent pas des fonctionnalités dans leur licence du logiciel auront la possibilité d'en demander une version d'essai gratuite valide 30 jours.

Pré-requis

Une connaissance basique des principes de SCIA Engineer est recommandée.

Certificat

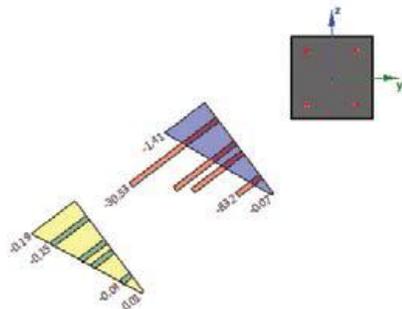
A l'issue de la formation, chaque participant reçoit un certificat "Nouveautés dans SCIA Engineer Béton" signé par le formateur.



FORMATION

SCIAENGINEER

Stress and strain distribution



Extreme values of stress/strain in component

Type of component	Fibre/Bar	ϵ [%]	ϵ_{cr} [%]	σ [MPa]	σ_{cr} [MPa]	U.C.	Status
Concrete - compression	5	-0.185	-3.5	-1.41	-13.3	0.11	OK
Concrete - tension	1	0	0	0	0	0.00	OK
Reinforcement - compression	4	-0.153	-2.5	-30.5	-454	0.07	OK
Reinforcement - tension	2	0	0	0	0	0.00	OK

Design shear resistance of the member with shear reinforcement

Design stress of shear reinforcement

$$\sigma_{srd} = \frac{V_{Ed} \cdot s}{A_{sv} \cdot z} = \frac{24442 \cdot 0.286}{0.305 \cdot 101 \cdot 10^4 \cdot (\cotg(\theta) + \cotg(\alpha_s) \cdot \sin(\alpha_s))} = \frac{24442 \cdot 0.286}{0.305 \cdot 101 \cdot 10^4 \cdot (\cotg(21.8) + \cotg(90) \cdot \sin(90))} = 91.2 \text{ MPa}$$

Design yield strength of shear reinforcement

$$f_{y,srd} = 0.8 \cdot f_{yk} = 0.8 \cdot 500 = 400 \text{ MPa} \text{ (because } \sigma_{srd} < 0.8 \cdot f_{y,srd} \text{)}$$

Note: Design yield strength of shear reinforcement was reduced to 0.8 x f_{yk} (EN 1992-1-1, clause 6.2.3(B)), because design stress of the shear reinforcement is below 80% of the characteristic yield stress f_{yk}.

Design shear resistance of the member with shear reinforcement

$$V_{Rsd} = \frac{A_{sv} \cdot z \cdot f_{y,srd}}{s} \cdot (\cotg(\theta) + \cotg(\alpha_s) \cdot \sin(\alpha_s)) = \frac{101 \cdot 10^4 \cdot 0.305 \cdot 400 \cdot 10^6}{0.286} \cdot (\cotg(21.8) + \cotg(90) \cdot \sin(90)) = 107 \text{ kN}$$

Design value of the max shear force which can be sustained by the member

Strength reduction factor for concrete cracked in shear - value v

$$v = 0.6 \cdot \left(1 - \frac{f_{cm}}{250}\right) = 0.6 \cdot \left(1 - \frac{20}{250}\right) = 0.552$$

Strength reduction factor for concrete cracked in shear - value v₁

$$v_1 = 0.6$$

Coefficient taking into account state of the stress in the compression chord

$$\alpha_{sw} = 1 \text{ (for non-prestressed member)}$$

Design value of the max shear force which can be sustained by the member

$$V_{Rd,max} = \frac{\alpha_{sw} \cdot b_w \cdot z \cdot v_1 \cdot f_{ctd}}{(\cotg(\theta) + \tg(\theta))} = \frac{1 \cdot 0.3 \cdot 0.205 \cdot 0.6 \cdot 13.3 \cdot 10^6}{(\cotg(21.8) + \tg(21.8))} = 252 \text{ kN}$$

Avertissement: Le contenu de la formation peut être modifié sans notification (11/2015).