C R A I E S

CEINTURES

et GRAPHE des COMPETENCES

jean-michel.genevaux@polymtl.ca
jmgenev@univ-lemans.fr
… et Bruno, Samuel, Nicolas, Adrien, Najat, Jean-Pierre, ...

tous les documents sont téléchargeables sur
https://hal.archives-ouvertes.fr/search/index/?q=Jean-Michel+Génevaux



Coopérons à notre
Rythme
d'Apprentissage
Individualisé
Efficace et
Sympathique

CEINTURES

et GRAPHE des COMPETENCES

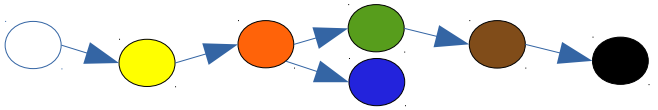
jean-michel.genevaux@polymtl.ca
jmgenev@univ-lemans.fr
… et Bruno, Samuel, Nicolas, Adrien, Najat, Jean-Pierre, ...

tous les documents sont téléchargeables sur
https://hal.archives-ouvertes.fr/search/index/?q=Jean-Michel+Génevaux



Coopérons à notre
Rythme
d'Apprentissage
Individualisé
Efficace et
Sympathique

CEINTURES



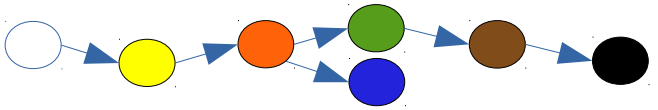
et GRAPHE des COMPETENCES

jean-michel.genevaux@polymtl.ca
jmgenev@univ-lemans.fr
… et Bruno, Samuel, Nicolas, Adrien, Najat, Jean-Pierre, ...

tous les documents sont téléchargeables sur
https://hal.archives-ouvertes.fr/search/index/?q=Jean-Michel+Génevaux

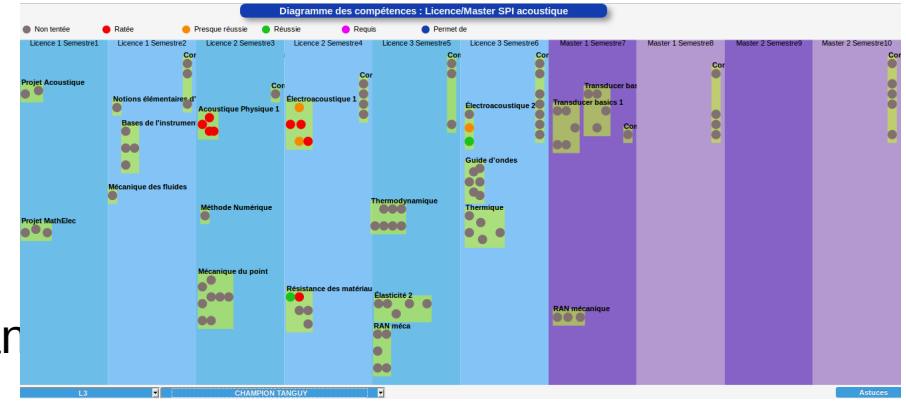


CEINTURES



Coopérons à notre
Rythme
d'Apprentissage
Individualisé
Efficace et
Sympathique

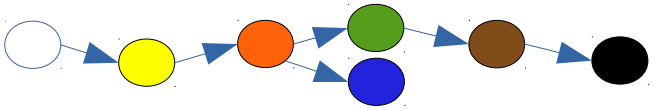
et GRAPHE des COMPETENCES

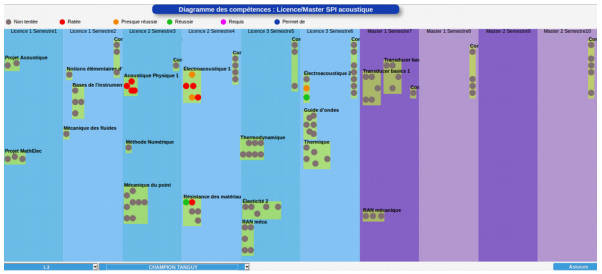


jean-michel.genevaux@polymtl.ca
jmgenev@univ-lemans.fr
… et Bruno, Samuel, Nicolas, Adrien, Najat, Jean

tous les documents sont téléchargeables sur
https://hal.archives-ouvertes.fr/search/index/?q=Jean-Michel+Génevaux







- le besoin
- la démarche, les outils
- réactions des étudiants
- les défis rencontrés
- les résultats ou changements observés
- ce qu’ils feraient différemment
- conseils si tu souhaites (en) essayer (un bout)



• le besoin

pour le prof en cours :

- Je vais trop vite ou trop lentement ?
- Vous en êtes où ?
- L’un de vous a-t-il une question ?

pour le prof en td et lab :

- N’attend pas que la solution arrive au tableau… cherche

pour l’étudiant

- Je pense avoir compris...

conséquence :

- avant l’examen : il ne sait pas qu’il ne sait pas

- la démarche, les outils

chacun travail à son rythme : lectures, exercices

→ poly complet, brevets avec résultats, phase questions/réponses, triaide, référents, progression

2.1.14 Calcul de l'incertitude sur une grandeur composée, à partir de celles des paramètres expérimentaux



Si vous voulez vérifier avant toute chose que modifier les incertitudes sur les données, les lois de distribution, les valeurs, influent sur la valeur moyenne d'une grandeur composée et sur son incertitude, je vous invite à faire la manipulation 001, dont le fichier *manip001.ods* est disponible sur http://perso.univ-lemans.fr/ ~ jmgenev/manip.

Soit une grandeur Y fonction des q paramètres x_i,...,x_q. Nous noterons $Y = f(x_1, x_2, ...)$.

Supposons que nous connaissons les écarts-types σ_i sur chaque paramètre x_i. Cet écart-type dépend de la forme de probabilité dans l'intervalle de tolérance (figure 2.23). L'écart-type σ_Y sur la grandeur Y est donné par,

$$\sigma_{\bar{Y}}^2 = \sum_{i=1}^{q} \left[\frac{\partial f}{\partial x_i}\right]^2 \sigma_{\bar{i}}^2 + 2 \sum_{i=1}^{q-1} \sum_{j=i+1}^{q} \frac{\partial f}{\partial x_i} \frac{\partial f}{\partial x_j} s_{x_i x_j}, \qquad (2.29)$$

avec la covariance entre les deux paramètres x_i et x_j donnée par,

10 mn de lecture silencieuse en début de séance

- la démarche, les outils

chacun travail à son rythme : lectures, exercices

→ poly complet, brevets avec résultats, phase questions/réponses, triaide, référents, progression

2.1.14 Calcul de l'incertitude sur une grandeur composée, à partir de celles des paramètres expérimentaux



Si vous voulez vérifier avant toute chose que modifier les incertitudes sur les données, les lois de distribution, les valeurs, influent sur la valeur moyenne d'une grandeur composée et sur son incertitude, je vous invite à faire la manipulation 001, dont le fichier *manip001.ods* est disponible sur http://perso.univ-lemans.fr/ ~ jmgenev/manip.

Soit une grandeur Y fonction des q paramètres x_i,...,x_q. Nous noterons $Y = f(x_1, x_2, ...)$.

Supposons que nous connaissons les écarts-types σ_i sur chaque paramètre x_i. Cet écart-type dépend de la forme de probabilité dans l'intervalle de tolérance (figure 2.23). L'écart-type σ_Y sur la grandeur Y est donné par,

$$\sigma_{\bar{Y}}^2 = \sum_{i=1}^{q} \left[\frac{\partial f}{\partial x_i}\right]^2 \sigma_{\bar{i}}^2 + 2 \sum_{i=1}^{q-1} \sum_{j=i+1}^{q} \frac{\partial f}{\partial x_i} \frac{\partial f}{\partial x_j} s_{x_i x_j}, \qquad (2.29)$$

avec la covariance entre les deux paramètres x_i et x_j donnée par,

- la démarche, les outils

chacun travail à son rythme : lectures, exercices

→ poly complet, brevets avec résultats, phase questions/réponses, triaide, référents, progression

- Si le paramètre q_i est déterminé par une méthode de type B, soit l'on considère que $\nu_i = \infty$, soit on le calcule par,

$$\nu_i = \frac{1}{2}\left[\frac{\Delta u}{u}\right]^{-2} . \qquad (2.33)$$

$\frac{\Delta u}{u}$ est la précision relative de la mesure

Erreur classique : Si l'un des paramètres x_i est la moyenne de N mesures a_j, alors $x_i = \bar{a}$, pour le calcul de la grandeur composée, il faut utiliser $\sigma(x_i) = \sigma(\bar{a})$ et non $\sigma(a) = \sqrt{N}\,\sigma(\bar{a})$.



Sur http://umotion.univ-lemans.fr, vous pouvez visualiser la réponse à une question sur cette partie. Le fichier est nommé *083*.



Si vous voulez vérifier que vous avez assimilé ce paragraphe, faite les brevets 046 et 084. Si vous avez des difficultés, je vous invite à contacter le référent du brevet correspondant, dont le mél est disponible sur https://framacalc.org/univ_maine_referent_brevet.

2.1.15 Méthode de grand-papa : à ne plus utiliser, car fausse.

- la démarche, les outils

chacun travail à son rythme : lectures, exercices

→ poly complet, brevets avec résultats, phase questions/réponses, triaide, référents, progression

- Si le paramètre q_i est déterminé par une méthode de type B, soit l'on considère que $\nu_i = \infty$, soit on le calcule par,

$$\nu_i = \frac{1}{2}\left[\frac{\Delta u}{u}\right]^{-2} . \qquad (2.33)$$

$\frac{\Delta u}{u}$ est la précision relative de la mesure

Erreur classique : Si l'un des paramètres x_i est la moyenne de N mesures a_j, alors $x_i = \bar{a}$, pour le calcul de la grandeur composée, il faut utiliser $\sigma(x_i) = \sigma(\bar{a})$ et non $\sigma(a) = \sqrt{N}\,\sigma(\bar{a})$.



https://umotion.univ-lemans.fr/search/?q=genevaux

Sur http://umotion.univ-lemans.fr, vous pouvez visualiser la réponse à une question sur cette partie. Le fichier est nommé *083*.

après les 10 mn de lecture silencieuse



Si vous voulez vérifier que vous avez assimilé ce paragraphe, faite les brevets 046 et 084. Si vous avez des difficultés, je vous invite à contacter le référent du brevet correspondant, dont le mél est disponible sur https://framacalc.org/univ_maine_referent_brevet.

2.1.15 Méthode de grand-papa : à ne plus utiliser, car fausse.

- la démarche, les outils

chacun travail à son rythme : lectures, exercices

→ poly complet, brevets avec résultats, phase questions/réponses, triaide, référents, progression



- la démarche, les outils

chacun travail à son rythme : lectures, exercices

→ poly complet, brevets avec résultats, phase questions/réponses, triaide, référents, progression

1.2 Plan de progression

Pour que vous veilliez à ne pas prendre du retard dans votre progression, veuillez compléter en fin de séances les brevets obtenus, les pages lues, les numéros de brevets dont vous êtes référent et vos présences aux séances.

1.2.1 J'ai été présent à la séance :

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1.2.2 J'ai lu les pages :

1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 37 39 41 43 45 47 49 51 53 55 57 59

1.2.3 J'ai obtenu les brevets :

Les brevets pour se préparer à leur validation sont : 85 26 27 43 30 48 44 45 86 8 7 28 29 46 84 47 10.

- réactions des étudiants

séance de 1h15 en 3 mn

le prof, palmier, africaine, une table



- réactions des étudiants

séance de 1h15 en 3 mn

le prof, palmier, africaine, une table





- les défis rencontrés
  - démarrage étudiant récalcitrant
  - évaporation du nombre d’étudiants
  - motivation référent
  - coopération demandeur-référent
  - survol de la démarche



- les défis rencontrés
  - démarrage étudiant récalcitrant
  - évaporation du nombre d'étudiants
  - motivation référent
  - coopération demandeur-référent
  - survol de la démarche
- résultats ou changements observés
  - engagement
  - plus de plaisir (étudiant et prof)
  - travaillent sans prof
  - affinage des brevets par les échecs aux ceintures



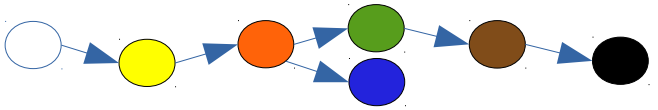
- les défis rencontrés
  - démarrage étudiant récalcitrant
  - évaporation du nombre d'étudiants
  - motivation référent
  - coopération demandeur-référent
  - survol de la démarche
- résultats ou changements observés
  - engagement
  - plus de plaisir (étudiant et prof)
  - travaillent sans prof
  - affinage des brevets par les échecs aux ceintures
- ce qu'ils feraient différemment
  - examen : l'étudiant sait ce qu'il sait et ce qu'il ne sait pas



- les défis rencontrés
  - démarrage étudiant récalcitrant
  - évaporation du nombre d'étudiants
  - motivation référent
  - coopération demandeur-référent
  - survol de la démarche
- résultats ou changements observés
  - engagement
  - plus de plaisir (étudiant et prof)
  - travaillent sans prof
  - affinage des brevets par les échecs aux ceintures
- ce qu'ils feraient différemment
  - examen : l'étudiant sait ce qu'il sait et ce qu'il ne sait pas
- conseils si tu souhaites (en) essayer (un bout)
  - ne change qu'un de tes cours,
  - méthode pour toute l'équipe intervenante
  - profite que je sois là, que l'on « jase » un peu

Coopérons à notre
Rythme
d'Apprentissage
Individualisé
Efficace et
Sympathique

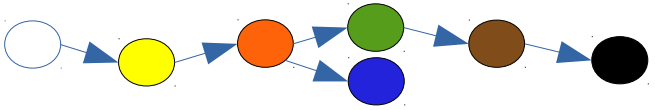
CEINTURES



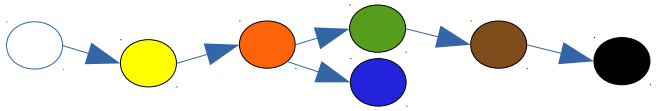
et GRAPHE des COMPETENCES

jean-michel.genevaux@polymtl.ca
jmgenev@univ-lemans.fr
… et Bruno, Samuel, Nicolas, Adrien, Najat, Jean-Pierre, ...

tous les documents sont téléchargeables sur
https://hal.archives-ouvertes.fr/search/index/?q=Jean-Michel+Génevaux



- le besoin
- la démarche, les outils
- réactions des étudiants
- les défis rencontrés
- les résultats ou changements observés
- ce qu’ils feraient différemment
- conseils si tu souhaites (en) essayer (un bout)



- le besoin

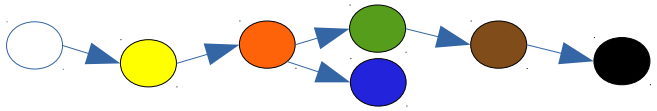
examen terminal :

ils visent 10/20 juste pour valider le module

ne consultent pas leur copie : pas d’apprentissage par l’erreur

la note ne renseigne pas sur les compétences acquises

aléa du jour, dû à une incompréhension locale



- la démarche, les outils

  grade de niveau, chaînées, multi-tentatives, déclenchée à la demande de chacun-e.

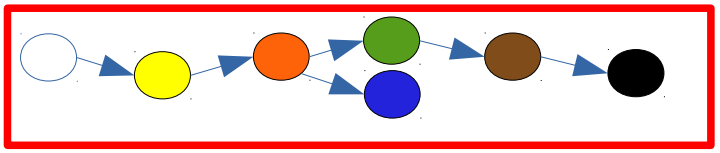
1.1 Compétences

L'enchaînement des compétences est visible sur http://umtice.univ-lemans.fr/course/view.php?id=2619

1. jaune , 3 pts : déterminer si un système est isostatique, hypostatique ou hyperstatique de degré n.
2. orange, 3 pts : déterminer les composantes d'un torseur d'efforts intérieurs.
3. verte 3 pts : déterminer un élément du torseur de déplacement d'un point.
4. bleue, 3 pts : déterminer le chargement maximal admissible d'une structure.
5. marron, 3 pts : résoudre un problème hyperstatique extérieurement.
6. noire, 3 pts : résoudre un problème hyperstatique intérieurement.

Votre note serait le cumul des points acquis multiplié par 20/18.

Vous êtes économe de votre énergie ? Alors, détenir les compétences jaune, orange, verte ou bleue vous donne 9 points, donc une note finale de 10/20... par contre, vous aurez besoin des compétences verte, bleue, marron et noire en tp et dans les cours de l'année prochaine. Nous serons alors à votre disposition pour les faire passer, mais cela ne rapportera plus de points.



- la démarche, les outils

  grade de niveau, chaînées, multi-tentatives, déclenchée à la demande de chacun-e.

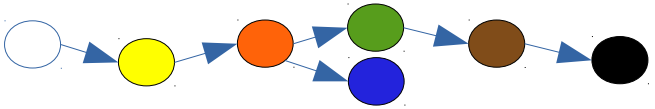
1.1 Compétences

L'enchaînement des compétences est visible sur http://umtice.univ-lemans.fr/course/view.php?id=2619

1. jaune , 3 pts : déterminer si un système est isostatique, hypostatique ou hyperstatique de degré n.
2. orange, 3 pts : déterminer les composantes d'un torseur d'efforts intérieurs.
3. verte 3 pts : déterminer un élément du torseur de déplacement d'un point.
4. bleue, 3 pts : déterminer le chargement maximal admissible d'une structure.
5. marron, 3 pts : résoudre un problème hyperstatique extérieurement.
6. noire, 3 pts : résoudre un problème hyperstatique intérieurement.

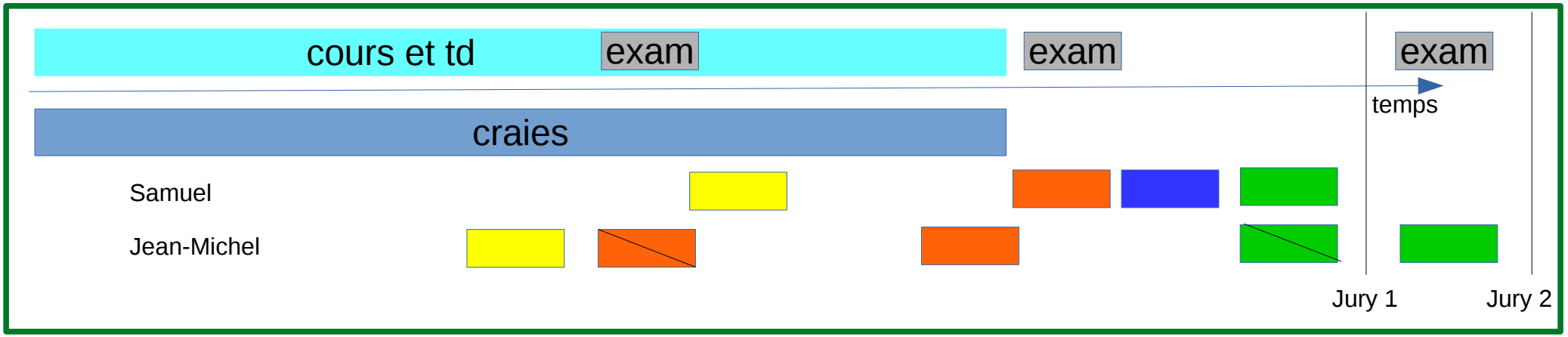
Votre note serait le cumul des points acquis multiplié par 20/18.

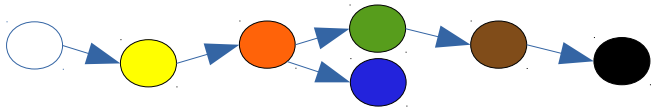
Vous êtes économe de votre énergie ? Alors, détenir les compétences jaune, orange, verte ou bleue vous donne 9 points, donc une note finale de 10/20... par contre, vous aurez besoin des compétences verte, bleue, marron et noire en tp et dans les cours de l'année prochaine. Nous serons alors à votre disposition pour les faire passer, mais cela ne rapportera plus de points.



- la démarche, les outils

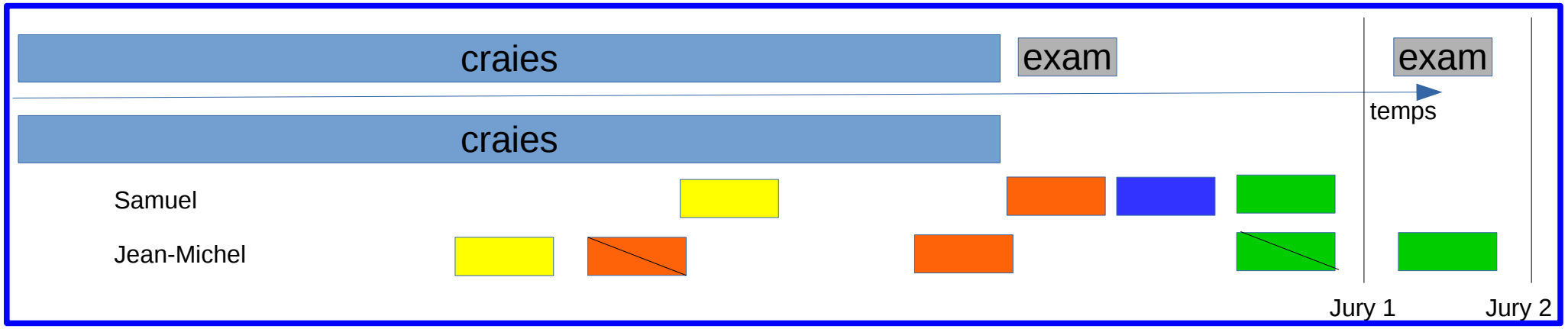
  grade de niveau, chaînées, multi-tentatives, déclenchée à la demande de chacun-e.

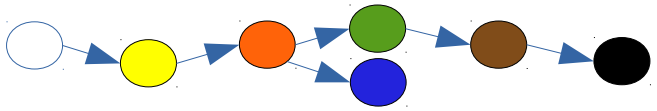




- réactions des étudiants

  choix à 95 %





- les défis rencontrés

flux continu de correction, contrôle anti-dopage

(
411 ceintures attribuées en 4ième année
+
124 ceintures attribuées en 5ième année
)
*
1,5 session / attribution
*
3 minutes/correction
=
2408 minutes
=
40 heures

Pour 2300 heure*étudiant

Granularité :
1 ceinture / 5 h d'enseignement

Validation :
Tout ou rien

- les défis rencontrés

flux continu de correction, contrôle anti-dopage

Ensim	4A	éléments finis	Couleur Compétence		
Prénom :	**Nom :**		**n° tentative**		
Je m'engage sur l'honneur à n'évoquer avec personne le contenu du sujet de passage de cette compétence. Cependant, dans le cas où je ne réussirais pas à l'obtenir, j'ai compris pouvoir discuter de mon travail avec les étudiants ayant acquis cette compétence. Si l'enseignant à la preuve que je n'ai pas respecté mon engagement (j'ai admis le non-respect, je suis incapable de refaire la compétence en mode surveillé...), je ne pourrai plus passer de compétence de manière anticipée avec JM Génevaux jusqu'à la fin de ma scolarité.			Écrire « lu et approuvé » et signer		
Toutes mes valeurs chiffrées sont suivies par des unités.			Oui	non	
Mes équations sont homogènes.			Oui	non	
Les bases dans lesquelles les grandeurs sont exprimées sont écrites			Oui	non	
J'ai agrafé dans cet ordre : copie (au dessus), sujet (au milieu) puis brouillon (fin)			Oui	non	
Si ce n'est pas ma première tentative, j'ai agrafé à la suite de celle-ci les tentatives précédentes			Oui	non	

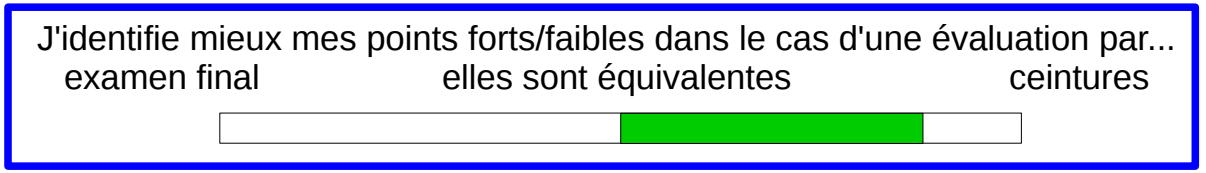
téléchargement du sujet ; composition à la maison ; rendu en main propre ;
jet de dé
- si « 1 » à « 5 » : « merci ! »
- si « 6 » : composition instantanée surveillée

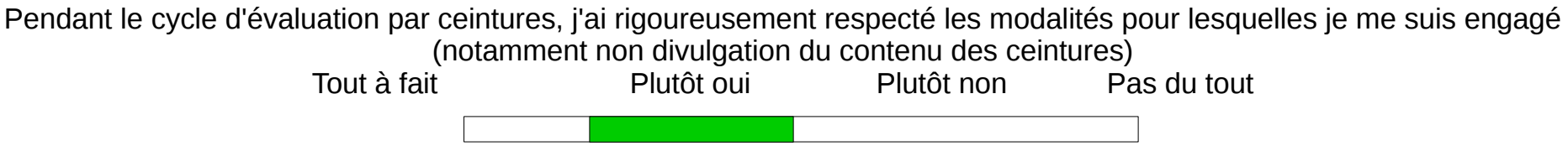
correction ; transmission
- validation
- non validation ; récupération de la copie ; nouveau sujet ; agrafage tentative précédente

- les résultats ou changements observés

  sentiment de meilleur compréhension, ils jouent le jeu, plus d’objectifs validés,

90 étudiants (/200) : LP, M1, M2, 1a ingénieur, 2a ingénieur, 3a ingénieur





- les résultats ou changements observés

  sentiment de meilleur compréhension, ils jouent le jeu, plus d’objectifs validés,

90 étudiants (/200) : LP, M1, M2, 1a ingénieur, 2a ingénieur, 3a ingénieur

J'identifie mieux mes points forts/faibles dans le cas d'une évaluation par...

examen final | elles sont équivalentes | ceintures



Pendant le cycle d'évaluation par ceintures, j'ai rigoureusement respecté les modalités pour lesquelles je me suis engagé (notamment non divulgation du contenu des ceintures)

Tout à fait | Plutôt oui | Plutôt non | Pas du tout



- les résultats ou changements observés

  sentiment de meilleur compréhension, ils jouent le jeu, plus d'objectifs validés,

90 étudiants (/200) : LP, M1, M2, 1a ingénieur, 2a ingénieur, 3a ingénieur

J'identifie mieux mes points forts/faibles dans le cas d'une évaluation par...

examen final | elles sont équivalentes | ceintures



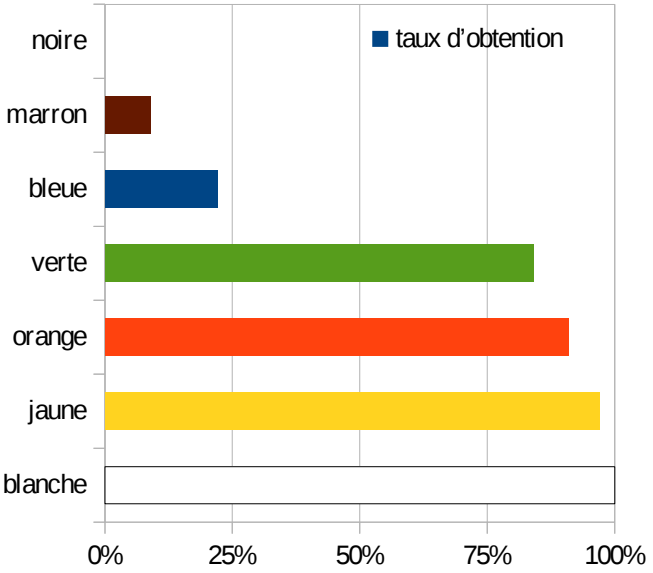
Pendant le cycle d'évaluation par ceintures, j'ai rigoureusement respecté les modalités pour lesquelles je me suis engagé (notamment non divulgation du contenu des ceintures)

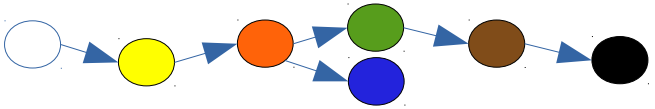
Tout à fait | Plutôt oui | Plutôt non | Pas du tout



Statique des poutres

		blanche	jaune	orange	verte	bleue	marron	noire	noire 1dan
Sullivan	13	1	1	1	1	1			
Matthieu	10	1	1	1	1				
Torea	10	1	1	1	1				
Adrien	10	1	1	1	1				
J@r@my	16	1	1	1	1	1	1		
Joris	10	1	1	1	1				
Antoine	5	1	1						
Flavien	10	1	1	1	1				
Simon	16	1	1	1	1	1	1		
Kevin	10	1	1	1	1				
Benjamin	#VALEUR	1	1	1	1	t1			
Marie-Coline	2	1							
Wafae	10	1	1	1	1				
Sylvain	7	1	1	1					
Maxime	13	1	1	1	1	1			
Cl@ment	#VALEUR	1	1	1	1	t1			
Pauline	10	1	1	1	1				
Chlo@	13	1	1	1	1	1			
Elisa	10	1	1	1	1				
chlo@	16	1	1	1	1	1	1		
Olivier	10	1	1	1	1				
Andrés	10	1	1	1	1				
Arthur	10	1	1	1	1				
Meryem	5	1	1						
Fran@ois	10	1	1	1	1				
Julie	#VALEUR	1	1	1	1		t1		
Robin	7	1	1	1					
Emmanuel	10	1	1	1	1				
Antoine	10	1	1	1	1				
Xudong	0								
Alexandre	10	1	1	1	1				
Benjamin	10	1	1	1	1				
Deyuan	13	1	1	1	1	1			
taux	Err:509	100%	97%	91%	84%	22%	9%	0%	0%





- ce qu’ils feraient différemment

  validation par cliquet, connaissance à tout instant de son niveau / validation du module → plus d’aléa

  travaillent plus

  reconnaissance / coopération

- conseils si tu souhaites (en) essayer (un bout)

  n’essaye que pour un de tes cours,

  granularité 1/5 h , 3 sujets par couleur, sujets bis de contrôle anti-dopage,

  répartition des validations dans l’équipe,

  rendu auprès d’un secrétariat,

  (faire aussi un examen classique pour mesure comparative),

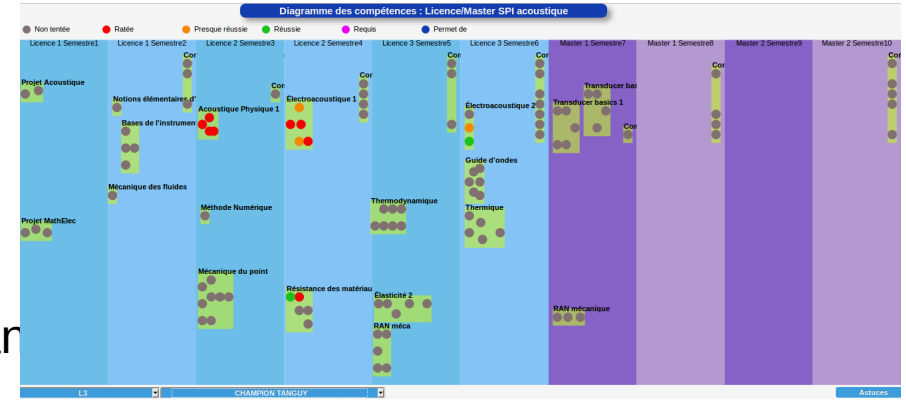
  … discute-en avec Samuel Bassetto

  profite que je sois là, que l’on « jase » un peu.

Coopérons à notre
Rythme
d'Apprentissage
Individualisé
Efficace et
Sympathique

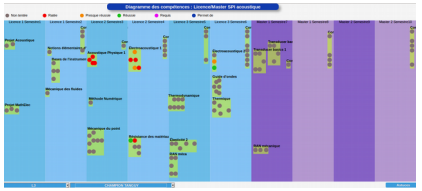
CEINTURES

et GRAPHE des COMPETENCES

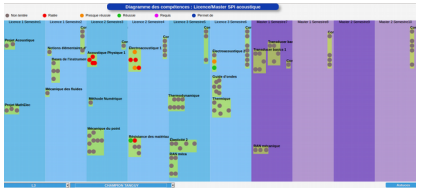


jean-michel.genevaux@polymtl.ca
jmgenev@univ-lemans.fr
… et Bruno, Samuel, Nicolas, Adrien, Najat, Jean

tous les documents sont téléchargeables sur
https://hal.archives-ouvertes.fr/search/index/?q=Jean-Michel+Génevaux



- le besoin
- la démarche, les outils
- réactions des étudiants
- les défis rencontrés
- les résultats ou changements observés
- ce qu’ils feraient différemment
- conseils si tu souhaites (en) essayer (un bout)



- le besoin

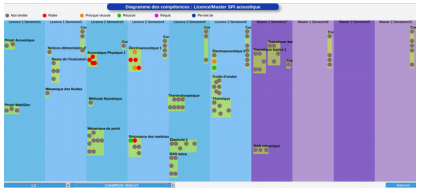
  - Les compétences d’un nouvel étudiant non visibles aisément
  - Tu valides quoi exactement dans ton cours ?
  - Redondance ? Manque de prérequis ?

- la démarche, les outils

(bruno.brouard@univ-lemans.fr et jmgenev@univ-lemans.fr)

http://perso.univ-lemans.fr/~jmgenev/comp/

http://perso.univ-lemans.fr/~bbrouard/D3/



- réactions des étudiants

Lorsque mise à jour des blasons : 3 clics / étudiant

Anonymat ? … au choix de chaque étudiant :

- prénom nom
- numéro étudiant
- pseudo
- non participation

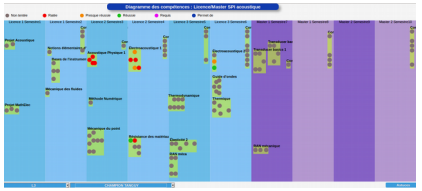
- les défis rencontrés

implication des collègues (1/3 à 1/48)

(basculement en validation de compétences)

double comptabilité (note/compétences)

compétences transversales



- Conseils si tu souhaites (en) essayer (un bout)

code offert

- 1 fichier python (auteur Bruno.Brouard@univ-lemans.fr),
- 1 fichier tableur (csv) de description des compétences
- 1 fichier tableur (csv) de d'état de compétences pour l'ensemble des étudiants

Ressources Éducatives Libres

phase de test :

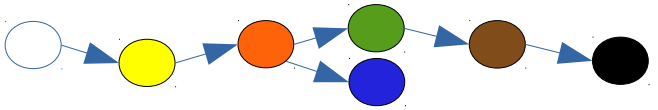
- 1 cours / 3,
- à l'intérieur d'un département.

profite que je sois là, que l'on « jase » un peu.

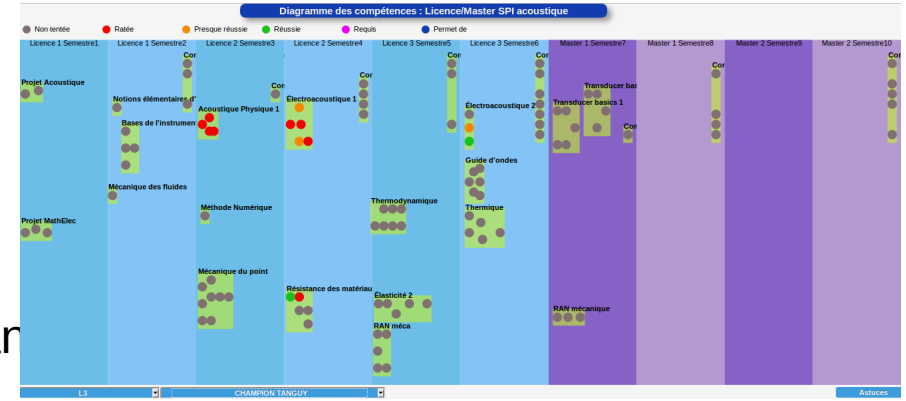


Coopérons à notre
Rythme
d'Apprentissage
Individualisé
Efficace et
Sympathique

CEINTURES



et GRAPHE des
COMPÉTENCES

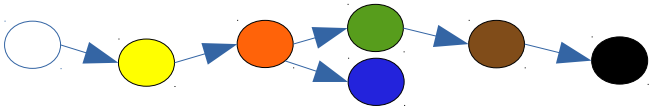


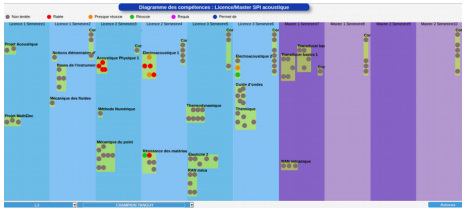
jean-michel.genevaux@polymtl.ca
jmgenev@univ-lemans.fr
… et Bruno, Samuel, Nicolas, Adrien, Najat, Jean

tous les documents sont téléchargeables sur
https://hal.archives-ouvertes.fr/search/index/?q=Jean-Michel+Génevaux

(sauf le polycopié des ceintures… qui est dans la salle)







Fiche librement inspirée d'après celle conçue par samuel-jean.bassetto@polymtl.ca

courriel :

séance :

craies



ceintures



graphe comp.



et après...



observation :



« Super ! J'essaye « demain » ! »



« Hou là !... Faut q'je réfléchisse...»



« Ben ça, c'est pas pour moi.»



« On se recontacte, pour en parler ?»