

Directions de recherches dans le calcul des notes liant exactitude et réalisme.

Jean-Loup Castaigne
LabSET — Université de Liège — Belgique

Symposium sous le thème « Les outils et les dispositifs »

Recherches récentes sur les Degrés de Certitude

Dany Laveault et Dieudonné Leclercq

1. Définitions

● *Directions de recherches dans le calcul des notes liant **exactitude** et **réalisme**.*

● *Exactitude*

● *nombre de réponses correctes*

● *Réalisme*

● *indice métacognitif indicateur de la “bonne” utilisation des degrés de certitude*

● *Comment le mesurer ? Comment le calculer ?*

2. Méthodologie

- *Comment recueillir l'émission sincère de la certitude que l'étudiant associe à sa réponse ?*
- *Trois principes liant exactitude et réalisme*
- *Quatre règles d'utilisation des degrés de certitude*

Barèmes liés à chq. question

Lorsque l'on cote les réponses de l'étudiant, il reçoit plus de points pour une réponse correcte donnée avec une certitude plus élevée qu'une réponse correcte donnée avec une certitude plus basse.

Certitude	0-25%	25-50%	50-70%	70-85%	85-95%	95-100%
Référence	12,5%	37,5%	60%	77,5%	90%	98,5%
RC	+13	+16	+17	+18	+19	+20
RI	+4	+3	+2	+0	-6	-20

Barème par test

Sur base d'un tarif pour les réponses correctes, les réponses incorrectes et les omissions, on calcule le score d'exactitude de l'étudiant. Ensuite, sur base du calcul d'indices métacognitifs portant sur l'ensemble des questions, on ajoute des points pour le réalisme.

Omis : 0

RC: +1

RI: -0,25



Score

d'exactitude

+

Score de

réalisme



*indices
méta
cognitifs*



Pas de barème

On calcule le score d'exactitude de l'étudiant uniquement sur base d'un tarif pour les réponses correctes, les réponses incorrectes et les omissions. Les degrés de certitude n'ont plus de valeur certificative mais formative pour l'étudiant et informative pour l'enseignant.

Les degrés de certitude à but

certificatif

Les degrés de certitude à but

certificatif

informatif

Les degrés de certitude à but

certificatif

informatif

pour l'enseignant

Les degrés de certitude à but

certificatif

informatif

pour l'enseignant

pour l'étudiant

Les degrés de certitude à but

certificatif

Stratégies
d'évaluation
de l'enseignant

Barème par Q

choix échelle
choix tarif (TdD)

Barème par test

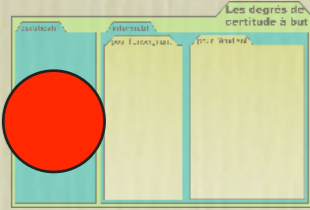
calibration
triangulation

informatif

pour l'enseignant

pour l'étudiant

1. Problématique

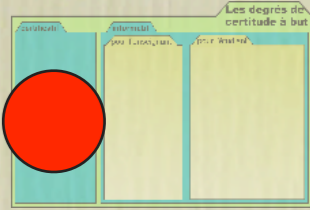


Quatre règles de base pour l'utilisation des degrés de certitude :

- 1. une consigne probabiliste,*
- 2. un barème des tarifs calculé selon la théorie des décisions,*
- 3. le calcul d'indice de réalisme,*
- 4. un entraînement à la procédure.*

De Finetti (1965), Shuford (1966), Choppin (1970) et Leclercq (1982)

Règle 1 1. Problématique

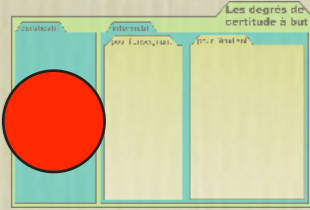


Quatre règles de base pour l'utilisation des degrés de certitude :

- 1. une consigne probabiliste,*
- 2. un barème des tarifs calculé selon la théorie des décisions,*
- 3. le calcul d'indice de réalisme,*
- 4. un entraînement à la procédure.*

De Finetti (1965), Shuford (1966), Choppin (1970) et Leclercq (1982)

Règle 2 1. Problématique

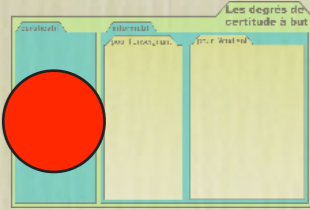


Quatre règles de base pour l'utilisation des degrés de certitude :

- 1. une consigne probabiliste,*
- 2. un barème des tarifs calculé selon la théorie des décisions,*
- 3. le calcul d'indice de réalisme,*
- 4. un entraînement à la procédure.*

De Finetti (1965), Shuford (1966), Choppin (1970) et Leclercq (1982)

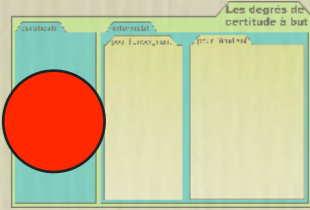
Barème du tarif



basé sur la théorie des décisions (TdD).

Certitude	0-25%	25-50%	50-70%	70-85%	85-95%	95-100%
RC	+13	+16	+17	+18	+19	+20
RI	+4	+3	+2	+0	-6	-20

Règle 3 1. Problématique

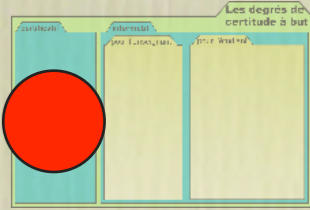


Quatre règles de base pour l'utilisation des degrés de certitude :

- 1. une consigne probabiliste,*
- 2. un barème des tarifs calculé selon la théorie des décisions,*
- 3. le calcul d'indice de réalisme,*
- 4. un entraînement à la procédure.*

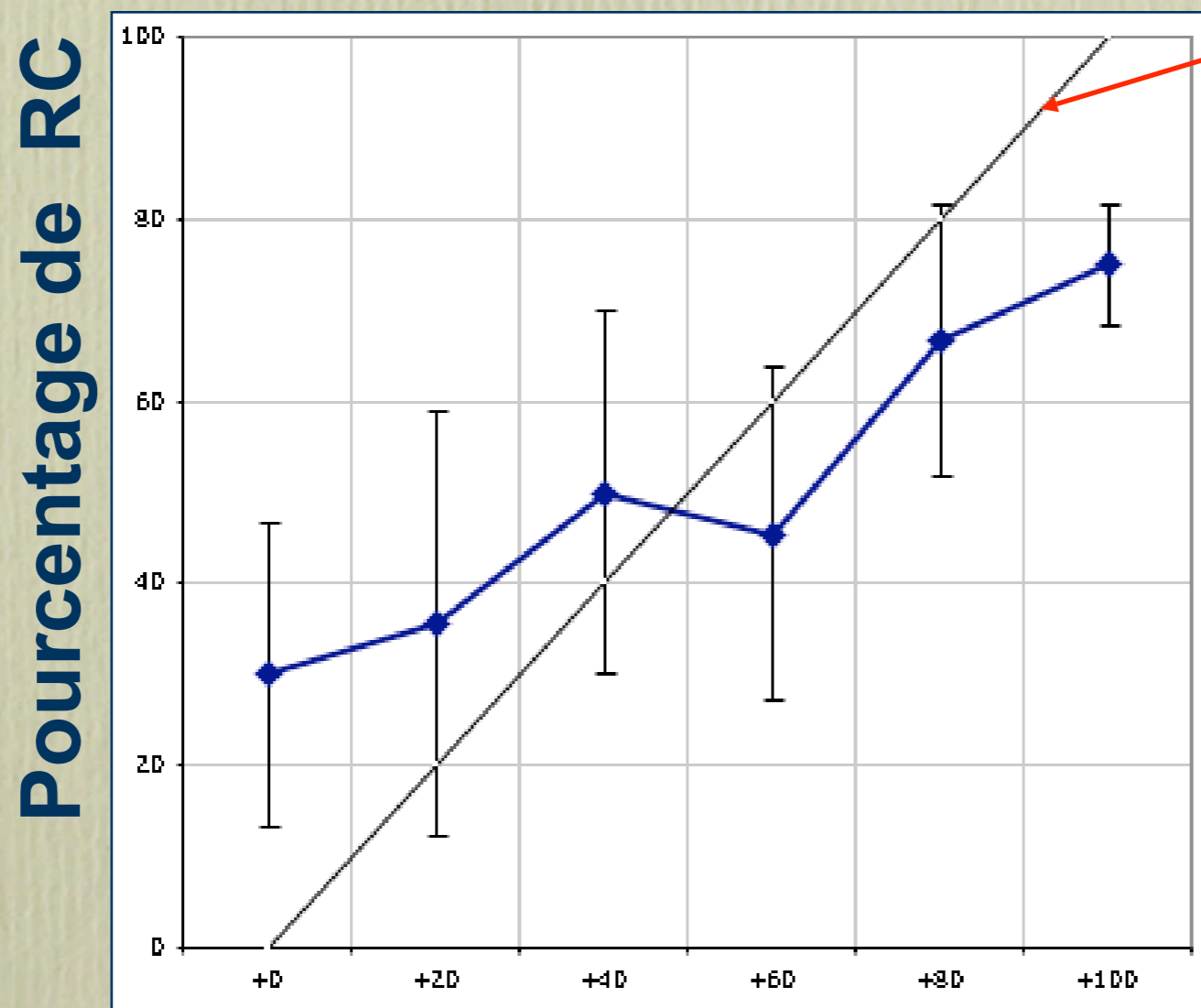
De Finetti (1965), Shuford (1966), Choppin (1970) et Leclercq (1982)

3. Indice de réalisme



Brown et Shuford (1973) : droite de réalisme idéal et sur- ou sous-estimation

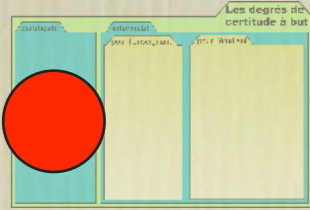
Réalisme idéal



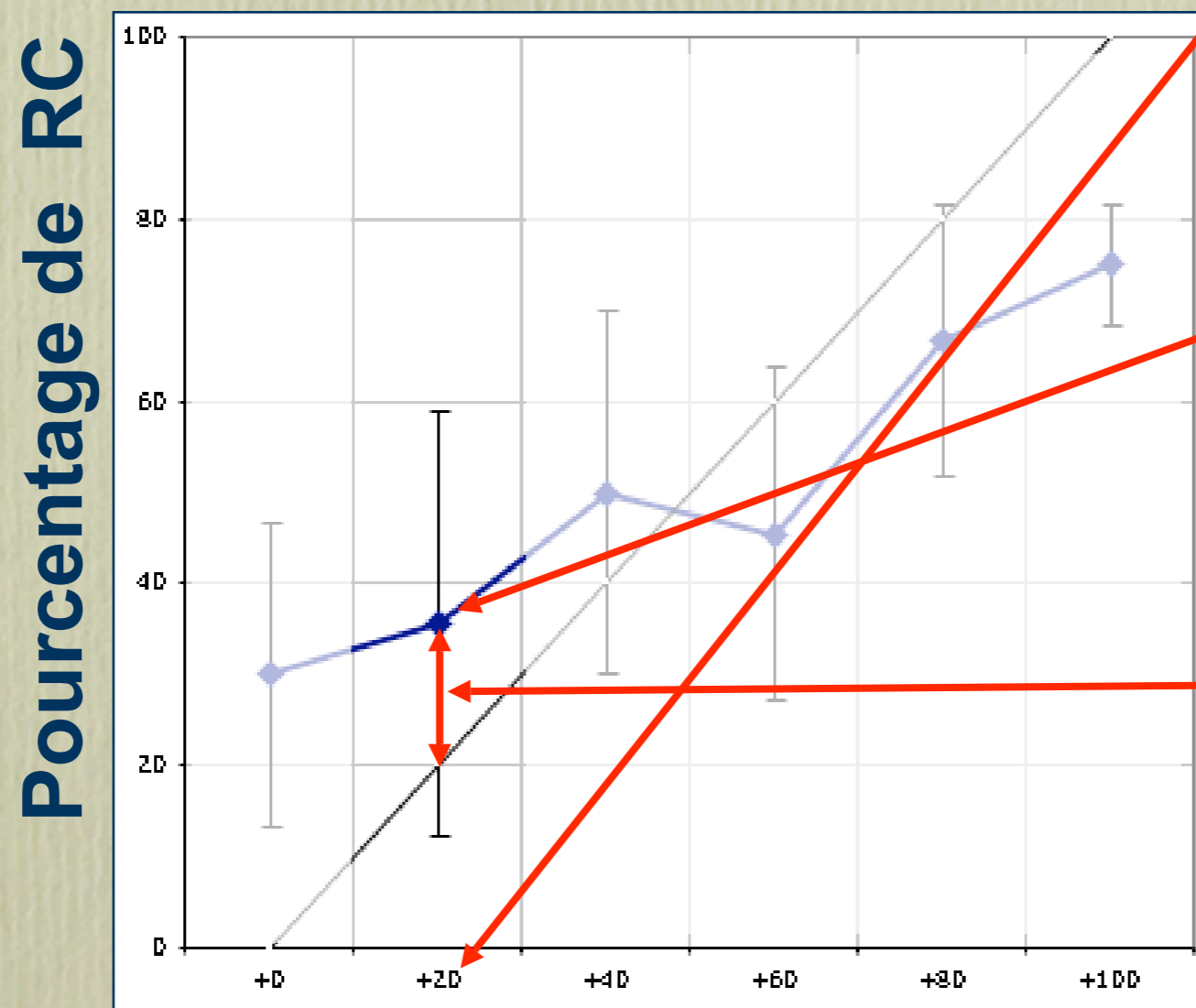
d'après Leclercq & Gilles 1995



3. Indice de réalisme



Brown et Shuford (1973) : droite de réalisme idéal et sur- ou sous-estimation



Pour toutes les QCM où vous avez choisi une certitude de 20%

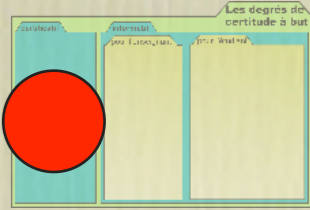
Vous avez pour ces QCM 38% de réponses correctes

Vous avez réussi plus (38%) qu'annoncé (20%)

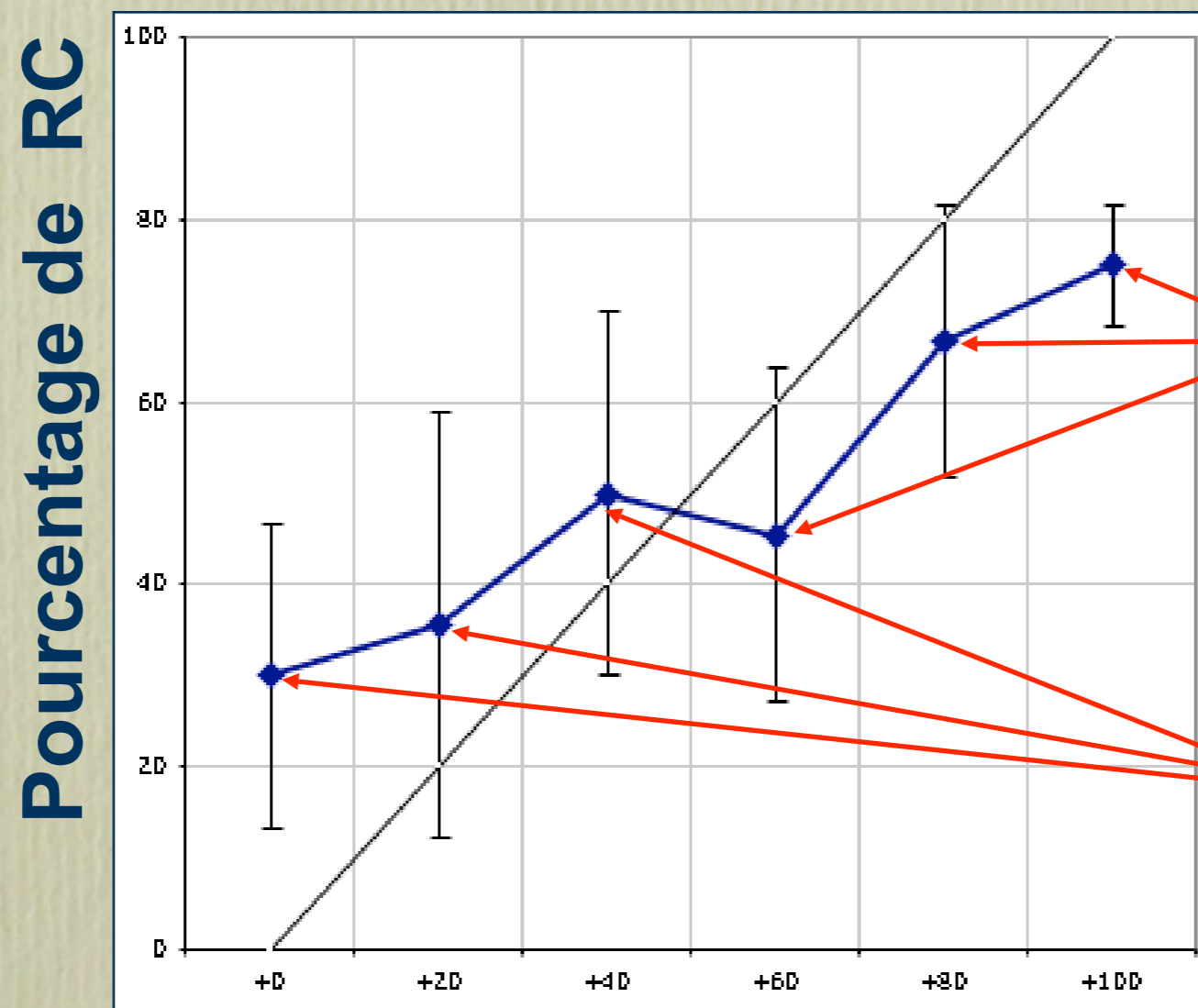
d'après Leclercq & Gilles 1995



3. Indice de réalisme



Brown et Shuford (1973) : droite de réalisme idéal et sur- ou sous-estimation



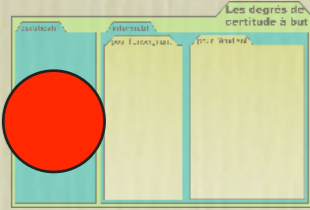
Vous avez réussi moins qu'annoncé SUR estimation

Vous avez réussi plus qu'annoncé SOUS estimation

d'après Leclercq & Gilles 1995

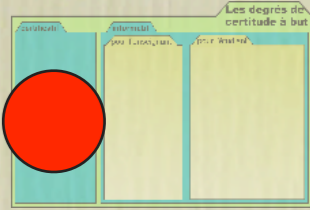


3. Indice de réalisme



- *Brown et Shuford (1973) : droite de réalisme idéal et sur- ou sous-estimation*
- *Brier (1950), Adams et Adams (1961), Oskamp (1962), Lichtenstein et al. (1977) et Leclercq (1982, 2000) : réalisme, centration, cohérence*

Indices par calibration



● *Erreur Moyenne Absolue de Centration*

$$EMAC = \frac{\sum_{C_{0\%}}^{C_{100\%}} (C_{choisie} - TE_{classe_{DC}}) U_{classe_{DC}}}{N_{total \text{ de reponses}}}$$

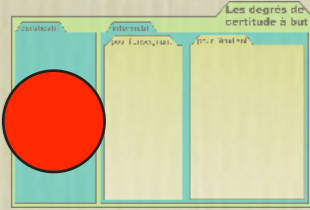
● *Réalisme*

$$Realisme_{calibration} = 100 - EMAC$$

● *Cohérence*

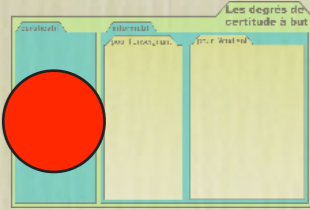
corrélation entre les taux d'exactitude des degrés de certitude et les degrés de certitude eux-même

3. Indice de réalisme



- *Brown et Shuford (1973) : droite de réalisme idéal et sur- ou sous-estimation*
- *Brier (1950), Adams et Adams (1961), Oskamp (1962), Lichtenstein et al. (1977) et Leclercq (1982, 2000) : réalisme, centration, cohérence, acuité*
- ***Leclercq et Poumay (2003) : confiance, prudence, nuance***

Règle 4 1. Problématique



Quatre règles de base pour l'utilisation des degrés de certitude :

- 1. une consigne probabiliste,*
- 2. un barème des tarifs calculé selon la théorie des décisions,*
- 3. le calcul d'indice de réalisme,*
- 4. un entraînement à la procédure.*

Présentation de Dieudonné Leclercq & Pascal Detroz

De Finetti (1965), Shuford (1966), Choppin (1970) et Leclercq (1982)

Les degrés de certitude à but

certificatif

Stratégies
d'évaluation
de l'enseignant

Barème par Q

choix échelle
choix tarif (TdD)

Barème par test

calibration
triangulation

informatif

pour l'enseignant

pour l'étudiant

Les degrés de certitude à but

certificatif

Stratégies
d'évaluation
de l'enseignant

Barème par Q
choix échelle
choix tarif (TdD)

Barème par test
calibration
triangulation

Stratégies
de gains
des étudiants

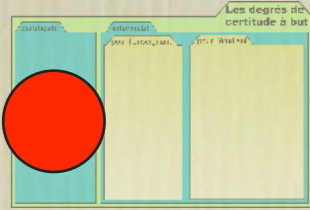
Expression
non sincère
de la certitude

informatif

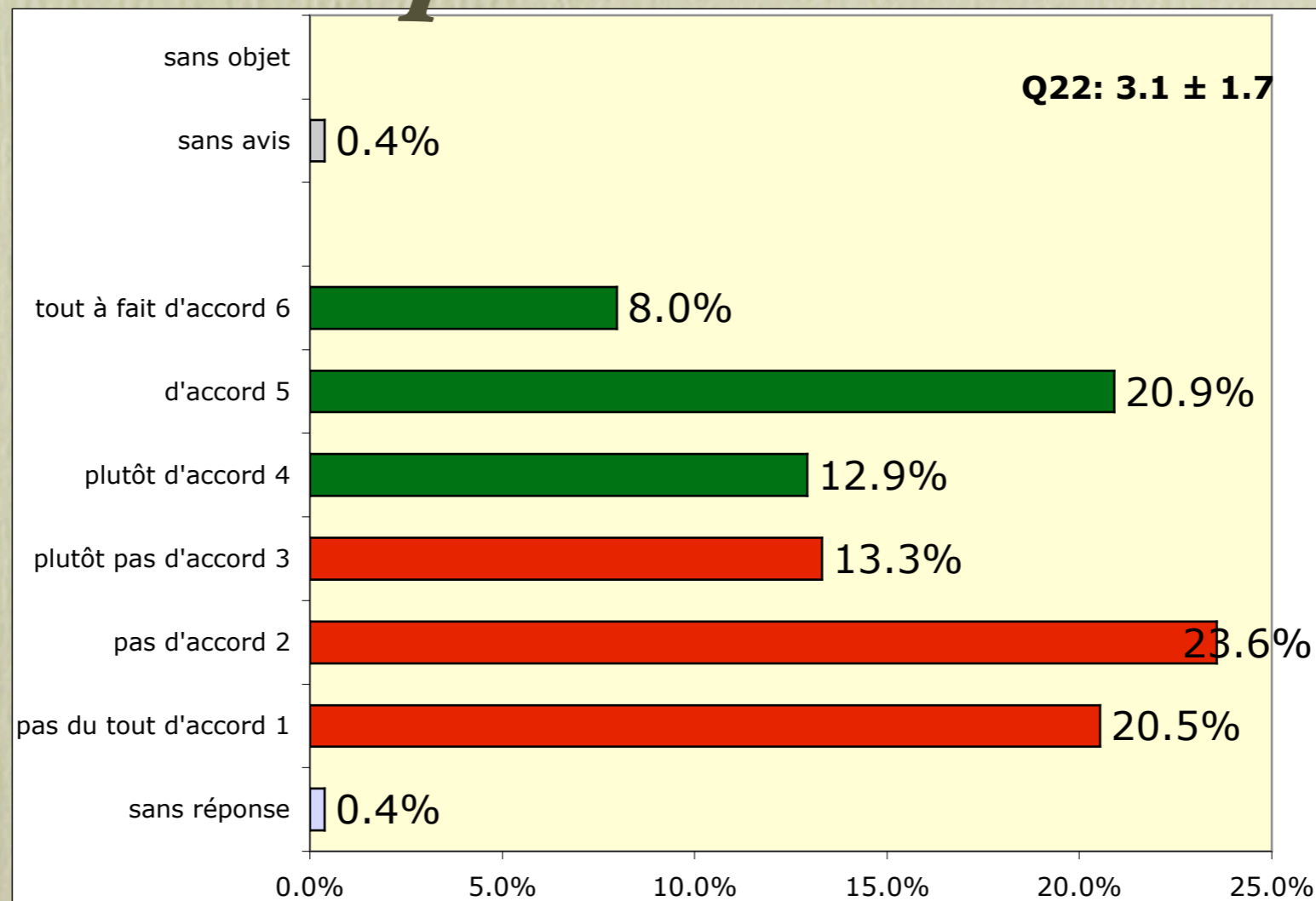
pour l'enseignant

pour l'étudiant

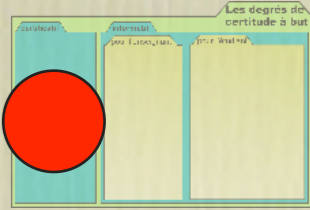
Sondage (n=369)



Dans les examens avec degrés de certitude, je choisis au maximum 60% et moins si je doute parce qu'une RI avec un 80% ou 100% coûte des points.



Pourquoi modifier ?



- *48% des étudiants n'expriment pas honnêtement leur certitude mais utilisent une stratégie maximalisant investissement/points gagnés.*
- *Soit on conserve le système en se disant que les étudiants qui sont honnêtes seront mieux payés que les "stratèges".*
- *Soit on garde le barème en stimulant les honnêtes par des gains en tessiture.*
- *Soit on modifie le barème pour que les étudiants adoptent d'autres stratégies.*

Les degrés de certitude à but

certificatif

Stratégies
d'évaluation
de l'enseignant

Barème par Q

choix échelle
choix tarif (TdD)

Barème par test

calibration
triangulation

Stratégies
de gains
des étudiants

Expression
non sincère
de la certitude

informatif

pour l'enseignant

pour l'étudiant

Les degrés de certitude à but

certificatif

informatif

pour l'enseignant

pour l'étudiant

sur la qualité
du test



Régulation
du test

SMART

*Présentation de
Jean-Luc Gilles*

Les degrés de certitude à but

certificatif

informatif

pour l'enseignant

pour l'étudiant

sur la qualité
du test



Régulation
du test

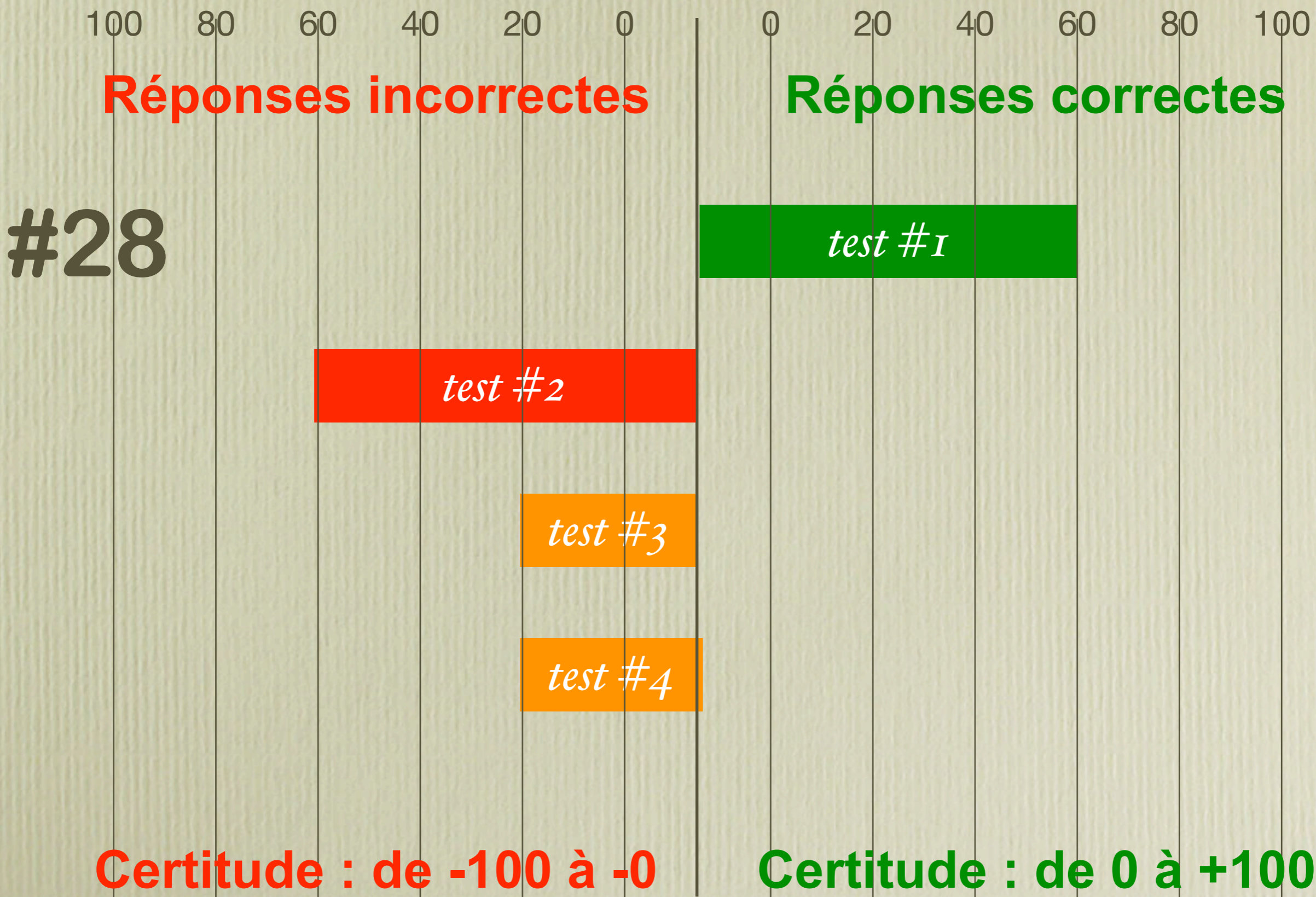
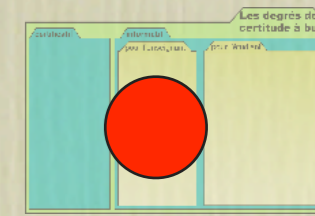
sur la qualité
de la formation



Régulation
-des objectifs
-des méthodes

*Présentation de
Serge Boulé et
Dany Laveault*

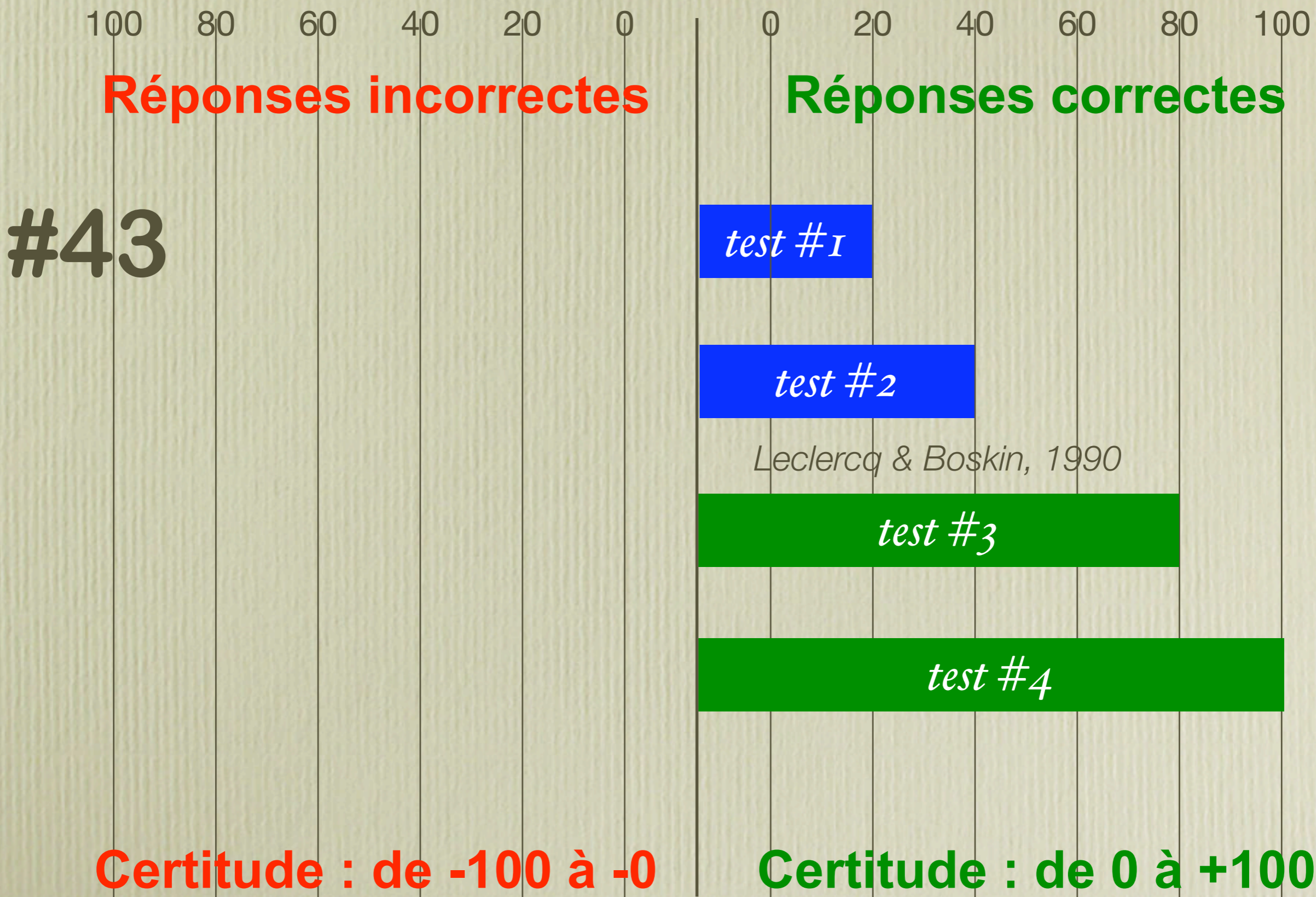
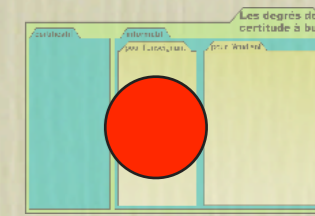
Suivi par question



Certitude : de -100 à -0

Certitude : de 0 à +100

Suivi par question



Les degrés de certitude à but

certificatif

informatif

pour l'enseignant

pour l'étudiant

Jugement métacognitif

Analyse

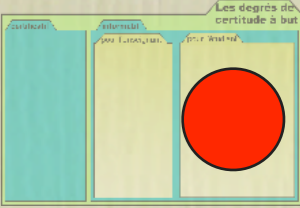
{ cognitive et
 { métacognitive
 { autonome ou
 { accompagnée

Régulation

{ cognitive et/ou
 { métacognitive
 { autonome ou
 { accompagnée

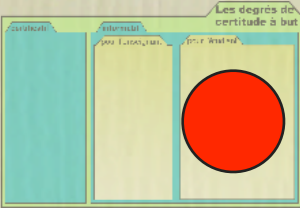
{ sur un seul test ou
 { sur plusieurs tests

Exemple en vétérinaire



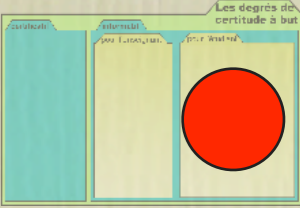
- ***Tarif uniquement “cognitif”***
 - *RC : + 1*
 - *RI : -0,5*
 - *Omis : -0,25*
- ***Liberté d'utiliser ou non***
 - *les DC pour les QCM*
 - *l'auto-estimation pour les QROL*

Hypothèse



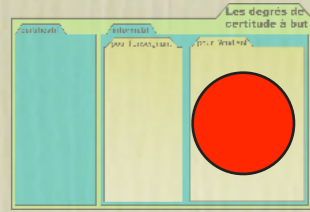
Si les degrés de certitude n'influencent pas le résultat du test, les étudiants exprimeront plus sincèrement la certitude associée à leur réponse

Réalisation d'une "méta"

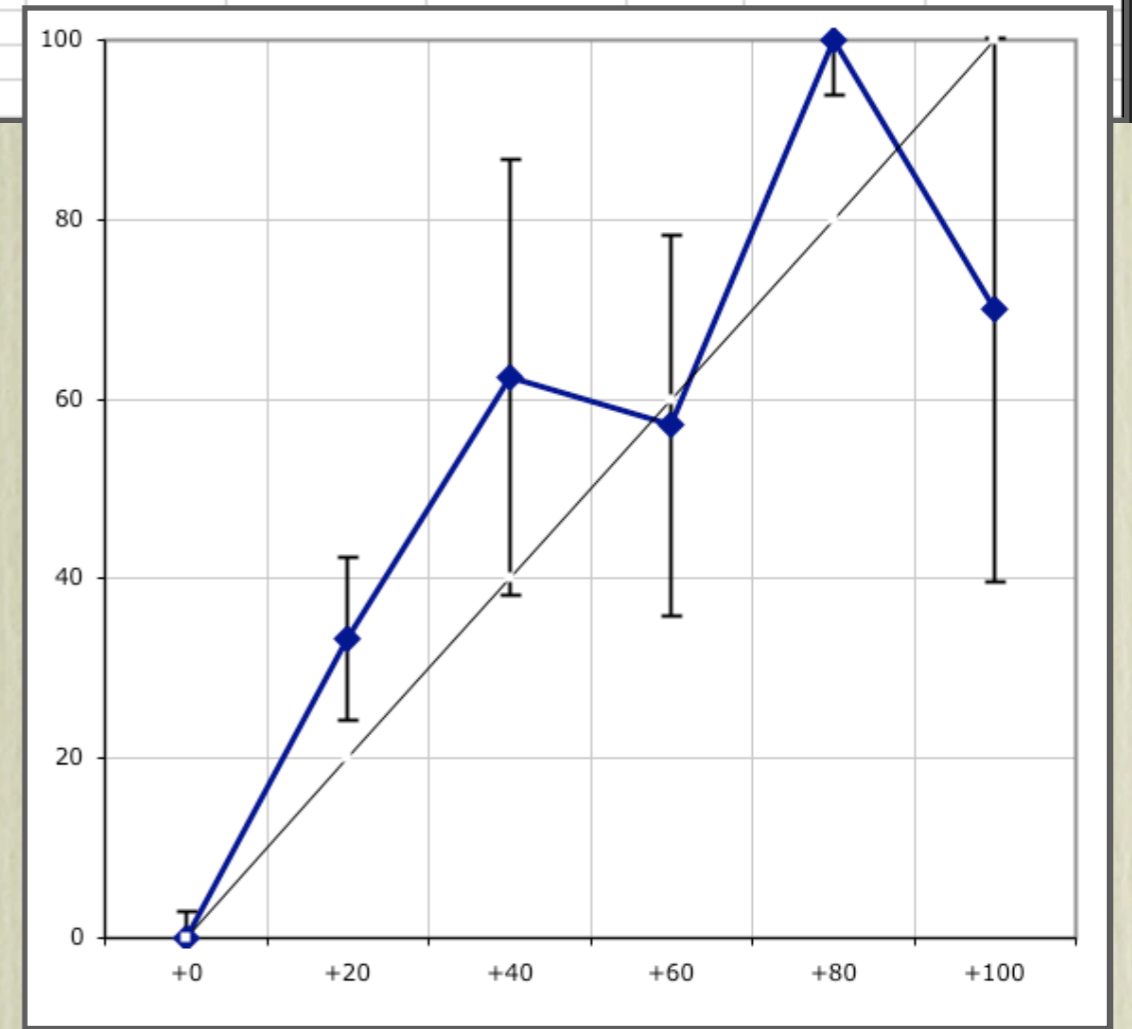
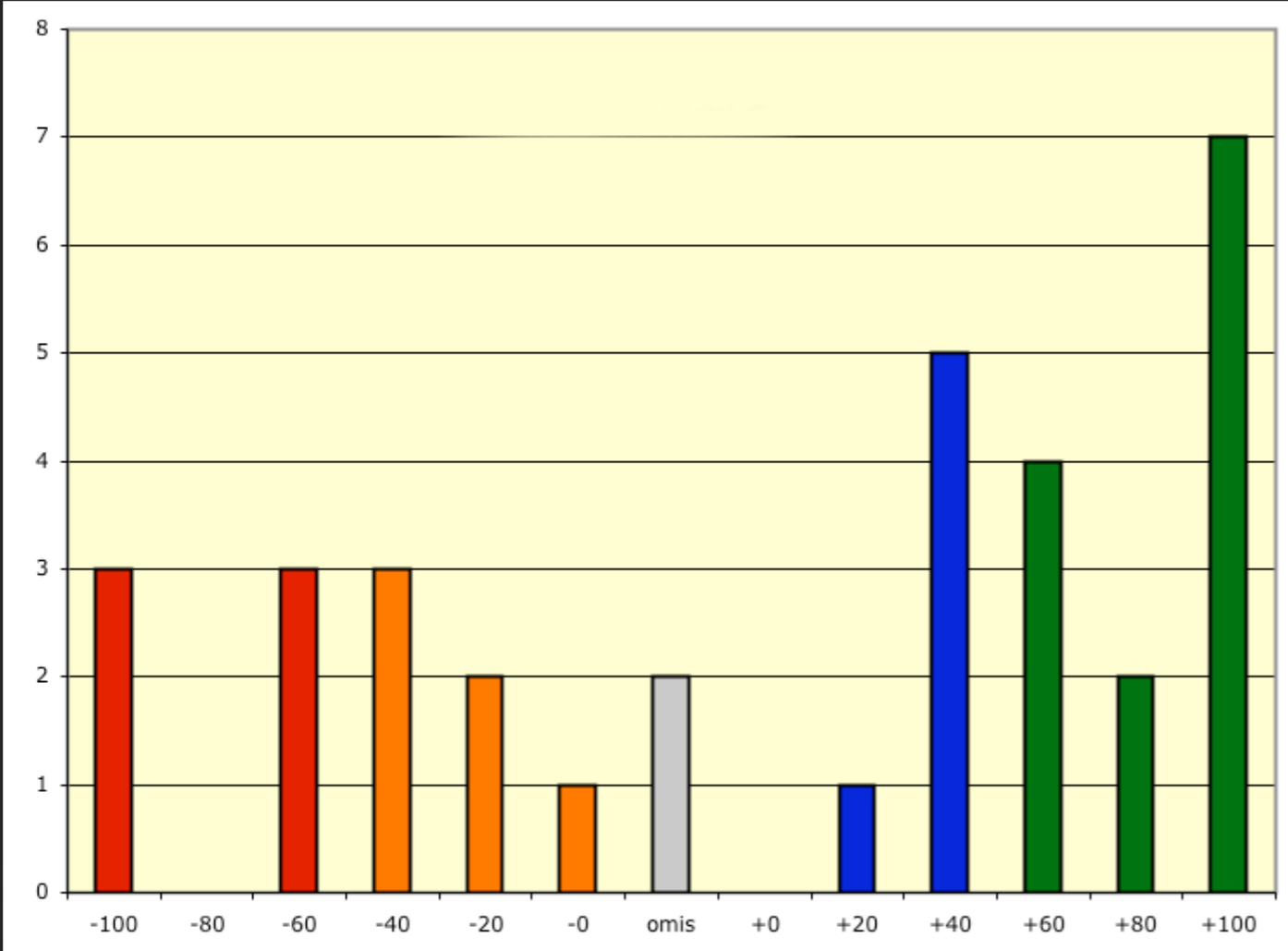


- ***Four du Test (2 F et 2 C) :***
 - *QCM : expression de sa certitude sur une échelle 0%, 20%, 40%, 60%, 80% et 100%*
 - *QROL (1 page) : auto-estimation sur 20*
- ***Après la correction (15 jours) :***
 - *se connecter au site Web*
 - *télécharger ses résultats*
 - *les coller dans le tableur préformaté par nous*
 - *répondre à nos questions*
 - *nous renvoyer le tableur par mail*

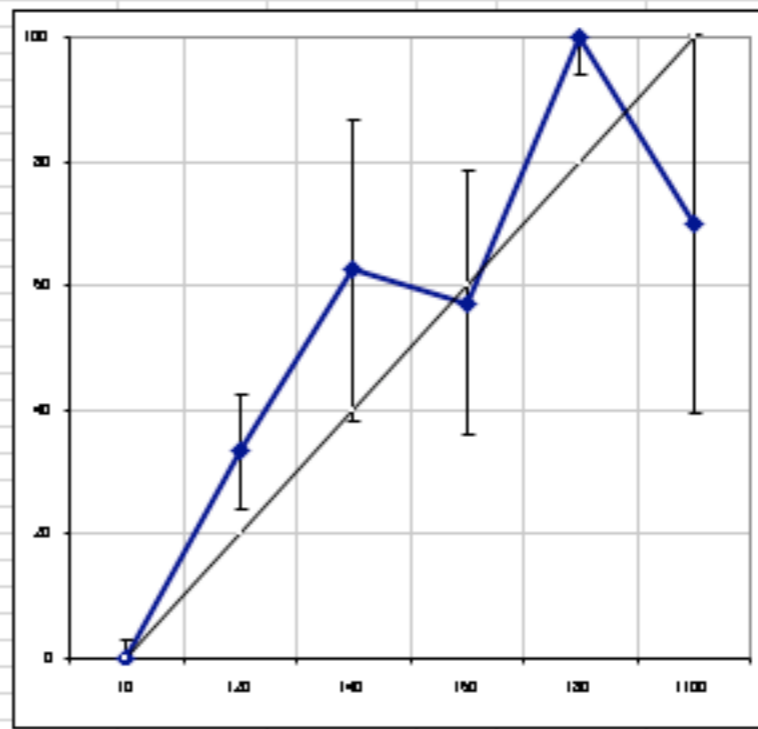
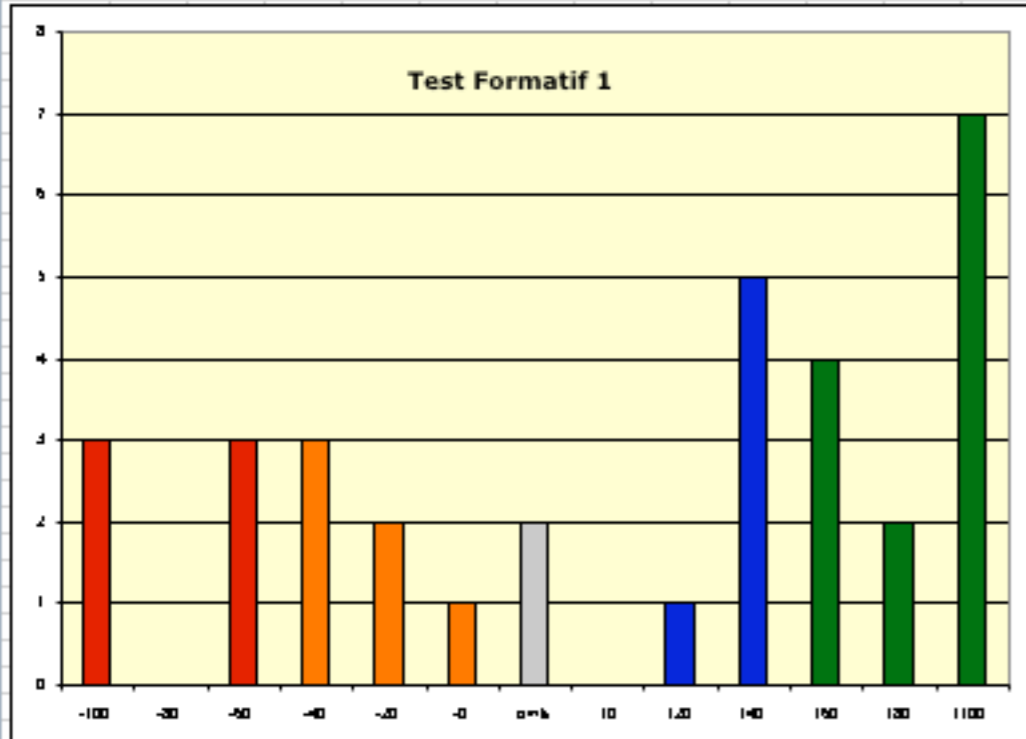
Réalisation des graphes



Nom :		Prénom :												Degré de Certitude moyen des réponses correctes	Degré de Certitude moyen des réponses incorrectes	Différence entre les DCm RC et les DCm RI.	Taux d'exactitude	Conformité entre les estimations subjectives et la réalité	Erreur Globale de Certitude > 0 = surestimer < 0 = sous-estimer	
Mode d'emploi		Remplir les cases Nom et Prénom ci-dessus												DCm RC	DCm RI	Différence	TE	Réalisme	EGC	
		Réponses Incorrectes						Réponses Correctes												
		-100	-80	-60	-40	-20	-0	omis	+0	+20	+40	+60	+80	+100						
		Méprise grave			Méconnaissance				Mi-connaissance			Maîtrise								
Test Formatif Pré-requis																				
coller ici																				
Test Formatif 1																				
coller ici		3	0	3	3	2	1	2	0	1	5	4	2	7	69	53	16	58	81	5
Test Certificatif 1																				
coller ici																				
Test Formatif 2																				



1	Mode d'emploi											Degré de Certitude moyen des réponses correctes	Degré de Certitude moyen des réponses incorrectes	Différence entre les DCM RC et les DCM RI	Taux d'exactitude	Conformité entre les estimations subjectives et la réalité	Erreur Globale de Certitude	QROL															
2		Rédiger ci-dessous les commentaires à propos de vos résultats métacognitifs concernant ce test. Ensuite comparez au test précédent. Décrivez les ajustements réalisés dans votre méthode de travail et votre façon de répondre. Envoyer ensuite le document à aga.fmv@ulg.ac.be maximum 10 jours après la publication des résultats.																															
3		Réponses Incorrectes					Réponses Correctes																										
4	Matière	-100	-80	-60	-40	-20	-0	omis	+0	+20	+40	+60	+80	+100	DCm RC	DCm RI	Différence	TE	Réalisme	EGC													
5		Méprise grave			Méconnaissance				Mi-connaissance			Maîtrise																					
6	Test Formatif 1											69	53	16	58	81	5																
7	calls	ici	3	0	3	3	2	1	2	0	1	5	4	2	7																		
8																																	
9																																	
10																																	
11																																	
12																																	
13																																	
14																																	
15																																	
16																																	
17																																	
18																																	
19																																	
20																																	
21																																	
22																																	
23																																	
24																																	
25																																	
26																																	
27																																	
28																																	
29																																	
30																																	
31																																	



40 Mes Commentaires :

41 Nb RC :

42 DCM RC :

43 Nb RI :

44 DCM RI :

45 Différence :

46 Nb Omis :

47 Méprise grave :

48 Méconnaissance :

49 Mi-connaissance :

50 Maîtrise :

Graphique 'jaune' :

51

52 Réalisme :

53 EGC :

Graphique 'blanc' :

54

55 Connaissance des QROL :

56 Qualité estimation QROL :

57 QROL par rapport QCM :

58 Améliorer quoi ?

59 Améliorer comment ?

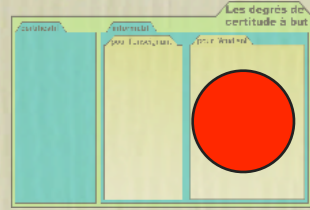
60 Ce que je voulais améliorer :

61 Ai-je réussi à mettre en place ma décision précédente ?

62 Cette stratégie a-t-elle porté ces fruits et pourquoi ?

Commentaires libres :

Domaines évalués

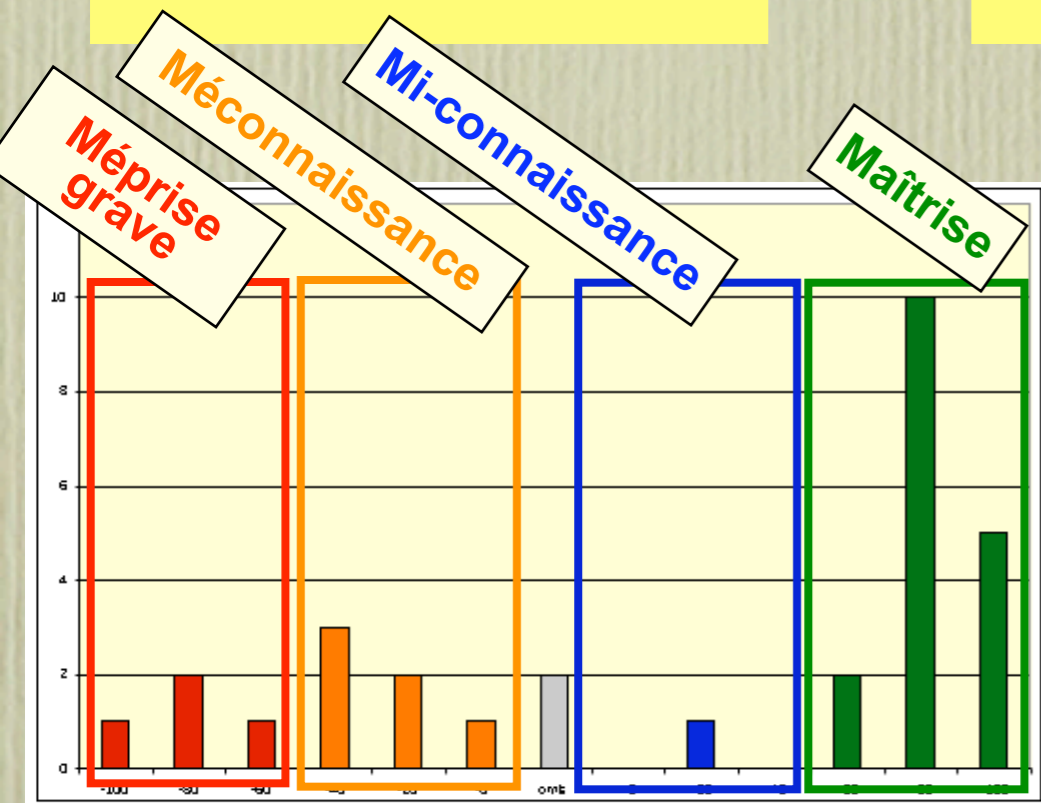


Exactitude

Domaine cognitif

Réalisme

Domaine métacognitif



Leclercq & Poumay, 2004

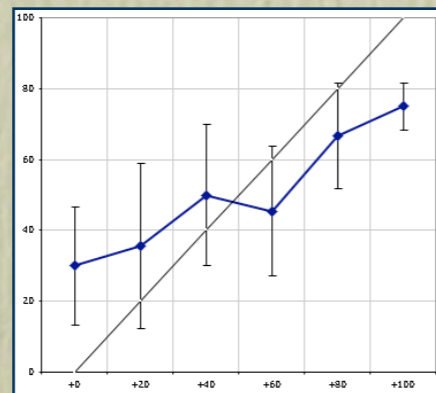
Jugements

Analyses

Régulations

**Métacognition
régulatrice**

*EMAC, réalisme,
cohérence, confiance,
prudence, nuance*



Noël, 1991

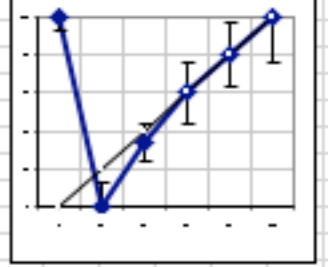
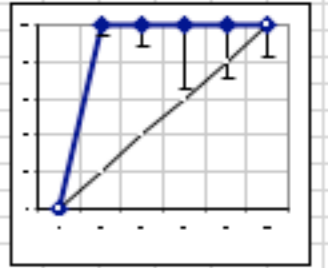
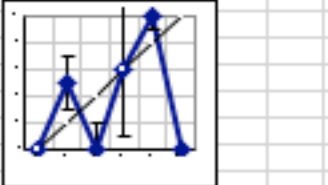
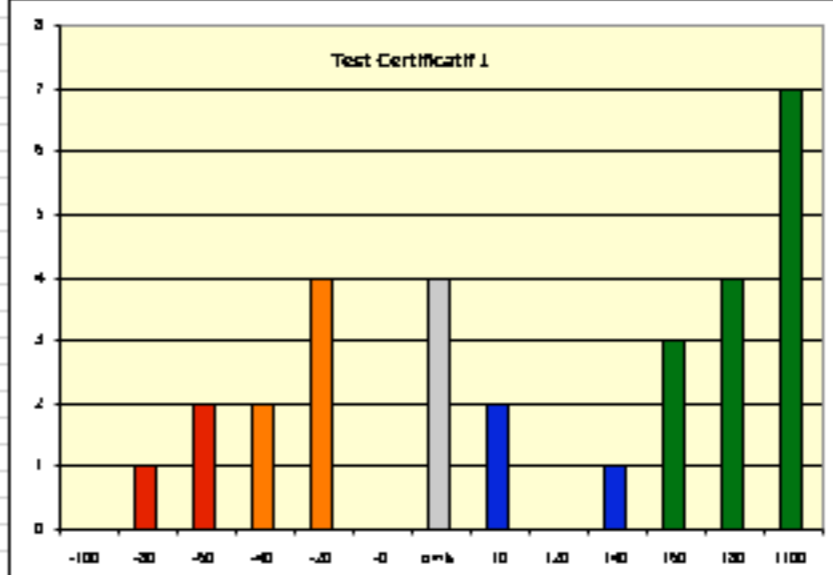
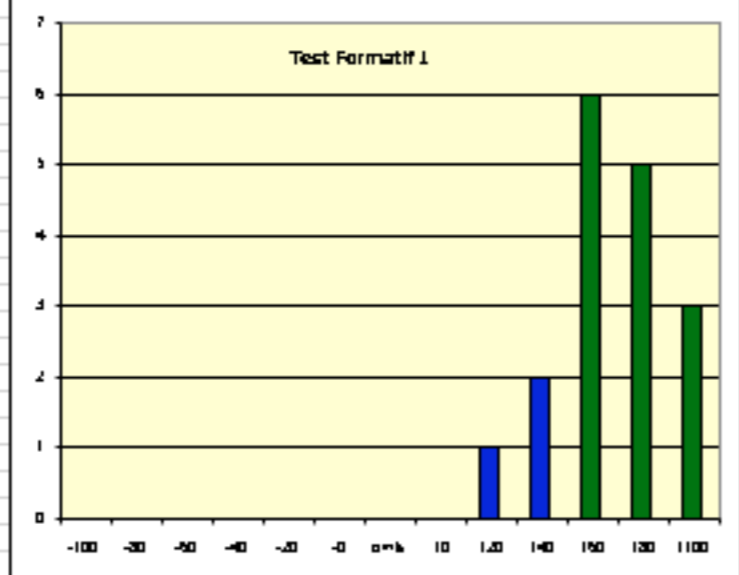
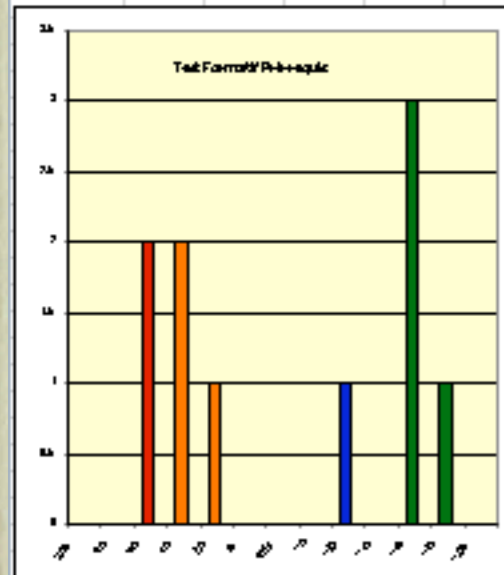
Nom : _____ Prénom : _____

Mode d'emploi : Remplir les cases Nom et Prénom ci-dessus
 Télécharger sur le fichier avec les résultats du test.
 Depuis ce fichier, repérer la ligne commençant par votre matricule
 Copier cette ligne
 Coller la dans ce fichier, sous la ligne correspondant au test (collez ici)
 Rédiger les commentaires dans la feuille correspondant au test.

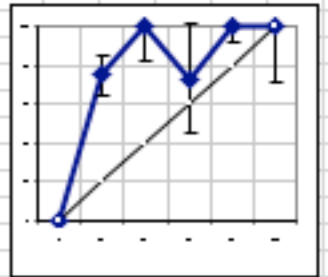
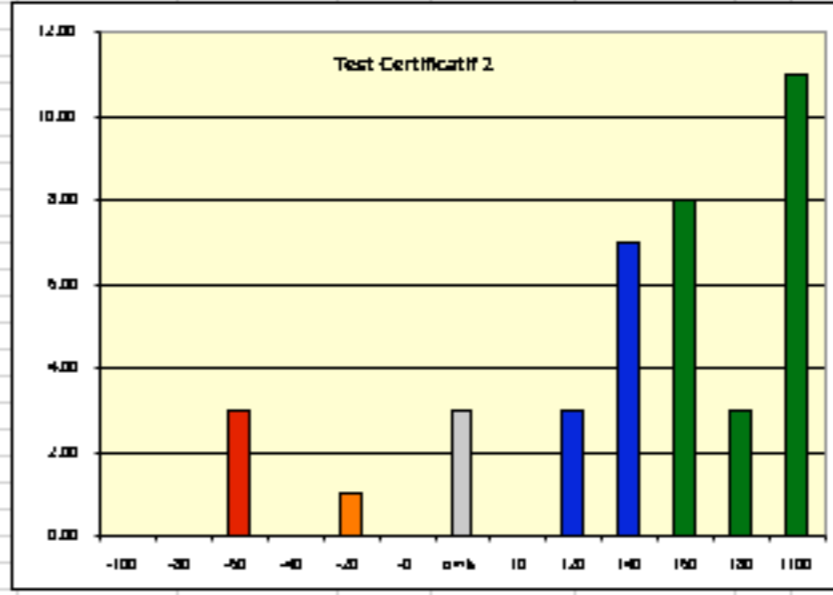
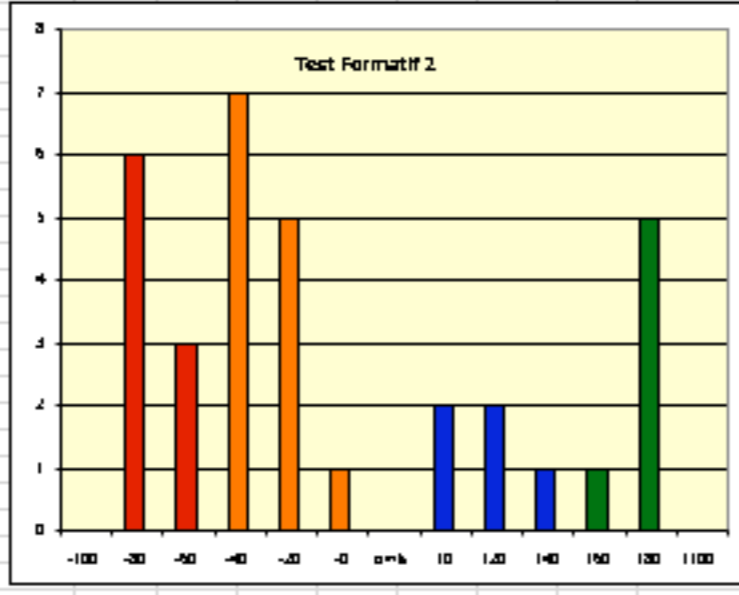
Matricule	Réponses Incorrectes					Réponses Correctes							DCm RC	DCm RI	Différence entre les DCm RC et les DCm RI	Taux d'évaluation TE	Conformité entre les estimations et la réalité Réalisme	Erreur Globale de Cerculude >0=sur-estimer <0=sous-estimer EGC	
	-100	-80	-60	-40	-20	-0	omis	+0	+20	+40	+60	+80							+100
	Méprise grave		Méconnaissance			Mi-connaissance			Maîtrise										
Test Formatif Pré-requis																			
coller ici	0	0	2	2	1	0	0	0	1	0	3	1	0	56	44	12	50	84	45
Test Formatif 1																			
coller ici	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	6	5	0	68	0	68	17	68	-32
Test Certificatif 1																			
coller ici	0	1	2	2	4	0	4	2	0	1	3	4	7	73	40	33	17	88	5
Test Formatif 2																			
coller ici	0	6	3	7	5	1	0	2	2	1	1	5	0	49	47	2	33	70	15
Test Certificatif 2																			
coller ici	0	0	3	0	1	0	3	0	3	7	8	3	11	68	50	18	82	77	-16

Degré de Cerculude moyen des réponses correctes	Degré de Cerculude moyen des réponses incorrectes	Différence entre les DCm RC et les DCm RI	Taux d'évaluation TE	Conformité entre les estimations et la réalité Réalisme	Erreur Globale de Cerculude >0=sur-estimer <0=sous-estimer EGC
56	44	12	50	84	45
68	0	68	17	68	-32
73	40	33	17	88	5
49	47	2	33	70	15
68	50	18	82	77	-16

QRQL									
1		2		3		4		5	
Estimé	Corrigé	Estimé	Corrigé	Estimé	Corrigé	Estimé	Corrigé	Estimé	Corrigé
0	6	0	9						
14	17	13	12	10	12				
10	13	8	18	12	15	14	20		
12	9	14	20	12	7				
5	11	12	13	10	13				

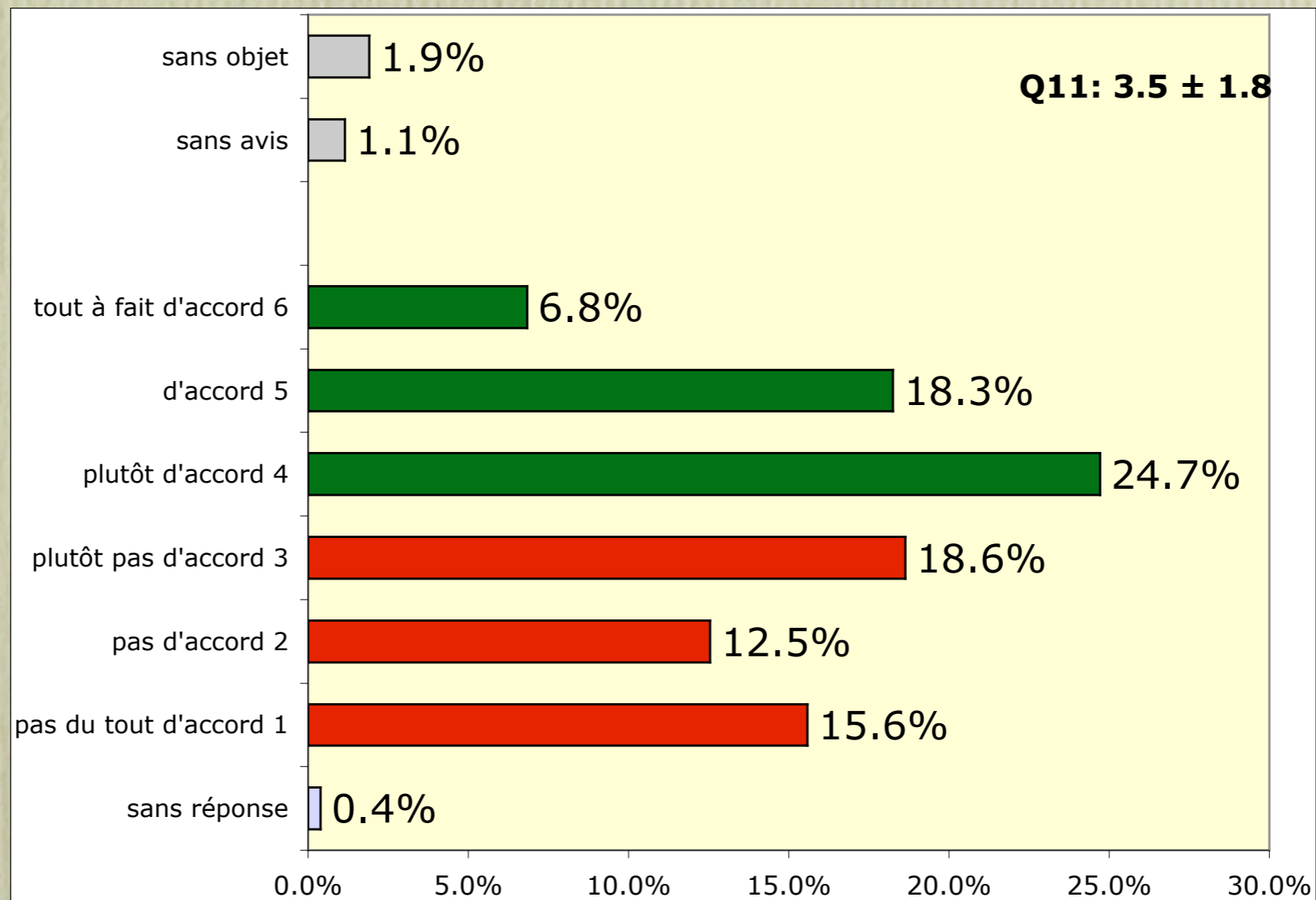


Je pense avoir essayé de coller au plus près de mes objectifs, le but à atteindre étant quand même d'éviter l'aval de juin sans avoir besoin de recourir à la métacognition ! En ce qui concerne le système de la métacognition, il est toujours intéressant de voir comment on s'évalue et d'être critique par rapport à ses résultats. Cependant, cela prend énormément de temps si on veut le faire correctement, et surtout, les résultats finaux arrivent un peu tard avant le début de la session ! Dans l'ensemble, il s'agit d'un bon système qui rend service aux étudiants.



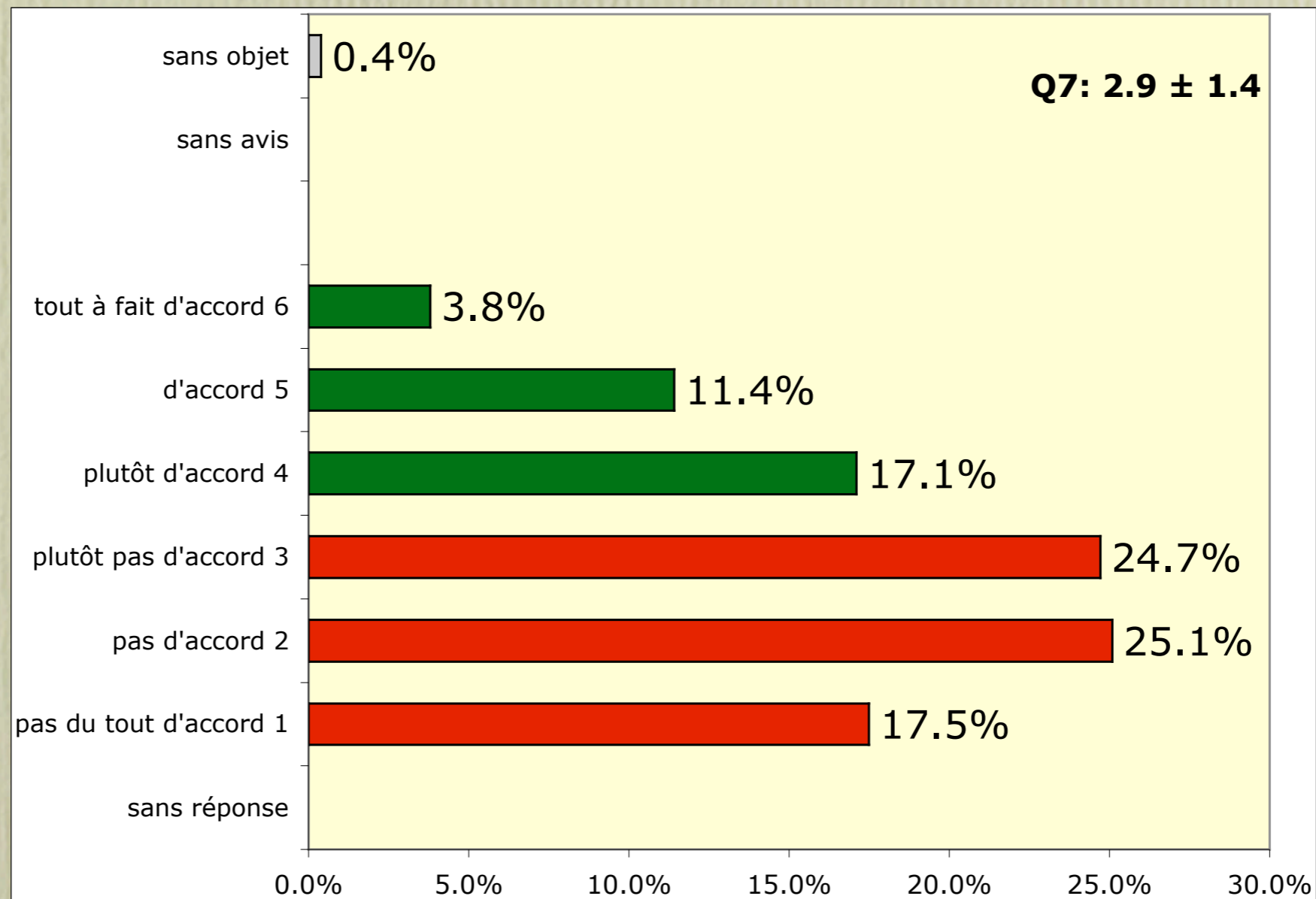
Sondage

● *Grâce à la métacognition, j'ai pu corriger mes méprises graves en identifiant les questions concernées.*



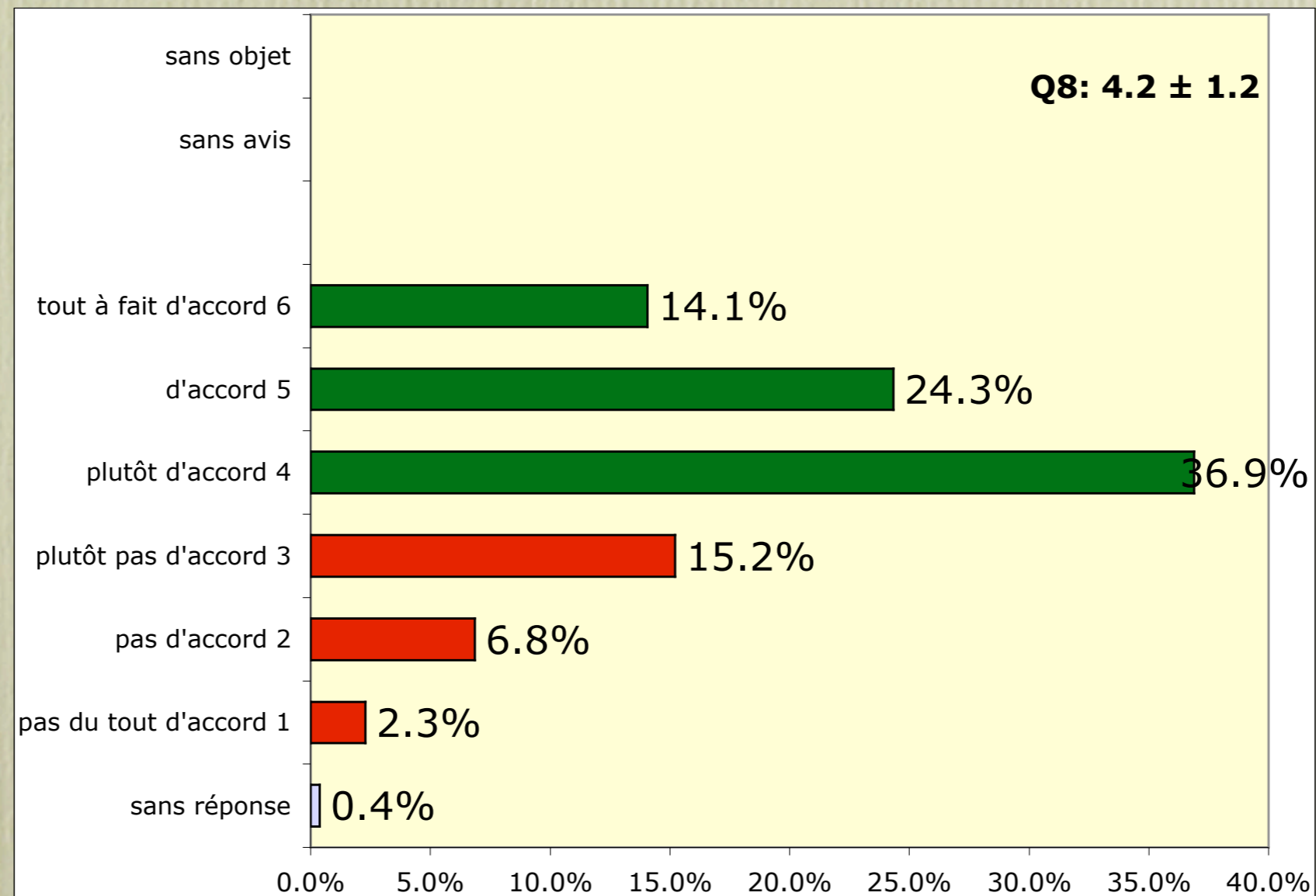
Sondage

 *Suite à ce que j'ai appris en remplissant les feuilles métacognition, j'ai changé de façon de travailler le cours.*



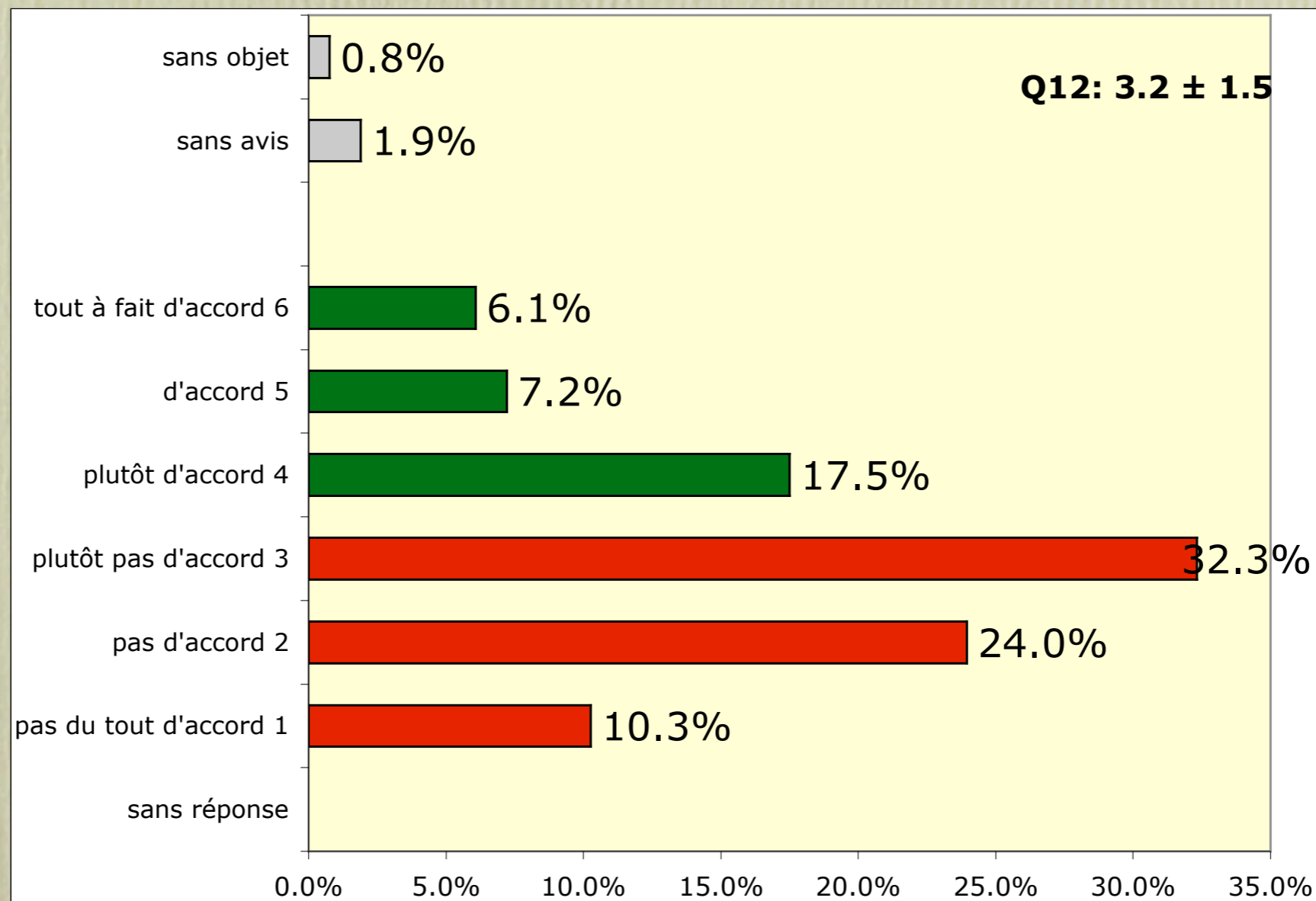
Sondage

Suite à ce que j'ai appris en remplissant les feuilles métacognition, j'ai changé de façon d'utiliser les degrés de certitude



Sondage

***J'ai progressé en métacognition
uniquement parce que j'ai progressé en
connaissances.***



Les degrés de certitude à but

certificatif

informatif

pour l'enseignant

pour l'étudiant

Jugement métacognitif

Les degrés de certitude à but

certificatif

informatif

pour l'enseignant

pour l'étudiant

Jugement métacognitif

Analyse

{ cognitive et
 { métacognitive
 { autonome ou
 { accompagnée

Les degrés de certitude à but

certificatif

informatif

pour l'enseignant

pour l'étudiant

Jugement métacognitif

Analyse

{ cognitive et
{ métacognitive
{ autonome ou
{ accompagnée

Régulation

{ cognitive et/ou
{ métacognitive
{ autonome ou
{ accompagnée

Les degrés de certitude à but

certificatif

informatif

pour l'enseignant

pour l'étudiant

Jugement métacognitif

Analyse

{ cognitive et
{ métacognitive
{ autonome ou
{ accompagnée

Régulation

{ cognitive et/ou
{ métacognitive
{ autonome ou
{ accompagnée

{ sur un seul test ou
{ sur plusieurs tests

Les degrés de certitude à but

certificatif

informatif

pour l'enseignant

pour l'étudiant

Jugement métacognitif

Analyse

{ cognitive et
 { métacognitive
 { autonome ou
 { accompagnée

Régulation

{ cognitive et/ou
 { métacognitive
 { autonome ou
 { accompagnée

{ sur un seul test ou
 { sur plusieurs tests

3. Conclusions

- *Comment recueillir l'émission sincère de la certitude que l'étudiant associe à sa réponse ?*
- *Quatre règles d'utilisation des degrés de certitude*
- *Trois principes liant exactitude et réalisme*
- *Questions à investiguer...*

Barèmes liés à chq. question

Lorsque l'on cote les réponses de l'étudiant, il reçoit plus de points pour une réponse correcte donnée avec une certitude plus élevée qu'une réponse correcte donnée avec une certitude plus basse.

Certitude	0-25%	25-50%	50-70%	70-85%	85-95%	95-100%
Référence	12,5%	37,5%	60%	77,5%	90%	98,5%
RC	+13	+16	+17	+18	+19	+20
RI	+4	+3	+2	+0	-6	-20

Directions de recherche

Construction du barème ?

-  *Choix des valeurs du barème ?*

-  *Étroitesse des écarts entre les droites*

-  *Variation des pentes entre les droites*

Quelles sont les conséquences de ces choix sur l'expression réelle de la certitude que l'étudiant associe à sa réponse ?

Barème par test

Sur base d'un tarif pour les réponses correctes, les réponses incorrectes et les omissions, on calcule le score d'exactitude de l'étudiant. Ensuite, sur base du calcul d'indices métacognitifs portant sur l'ensemble des questions, on ajoute des points pour le réalisme.

Omis : -0,25

RC: +1
RI: -0,5



Score

d'exactitude

+

Score de





réalisme






*indices
méta
cognitifs*

Directions de recherche

Ce qui a conditionné le choix du barème

-  *Tarif cognitif*
-  *Loi du tout ou rien*
-  *Gain maximum de 3 points sur 20*
-  *Limites de 50% et de 20%*

Conséquences ?

-  *Poids des RI et des omissions*
-  *DCm_{Rc} de 51% et 95% : +1*
-  *Progrès métacognitif : quels indices ?*

Pas de barème

On calcule le score d'exactitude de l'étudiant uniquement sur base d'un tarif pour les réponses correctes, les réponses incorrectes et les omissions. Les degrés de certitude n'ont plus de valeur certificative mais formative pour l'étudiant et informative pour l'enseignant.

Directions de recherche

- *Pourquoi je suis plus (ou moins) performant sur tel ou tel paramètre par rapport à mes pairs ?*
- *Dialogue métacognitif*
- *Systeme transversal durant toute la formation et pour toutes les évaluations*
- *Création d'un portfolio métacognitif*

Les degrés de certitude à but

certificatif

informatif

pour l'étudiant

Merci

de votre

attention

Stratégies d'évaluation de l'enseignant

Barème par Q
choix échelle
choix tarif (TdD)

Barème par test
calibration
triangulation

Stratégies de gain des étudiants

Expression non sincère de la certitude

du test

Régulation

sur la qualité de la formation

-des objectifs
-des méthodes

Jugement métacognitif

Analyse

{ cognitive et
{ métacognitive

{ autonome ou
{ accompagnée

Régulation

{ cognitive et/ou
{ métacognitive

{ autonome ou
{ accompagnée

{ sur un seul test ou
{ sur plusieurs tests

