

Un outil d'autoréflexion cognitive et métacognitive pour l'amélioration des performances

Jean-Loup Castaigne
LabSET — IFRES — ULg

1^{er} mai 2008
Journée "métacognition" du CDS

Un outil d'auto-réflexion
métacognitive pour
l'amélioration des
performances

Plan

- *Cadre de l'action*
- *Présentation de l'outil*
- *Commentaires des étudiants*
- *Sondage*

Cours d'OGA, Pr Hanzzen

- *FMV : Reproduction BB, Cv, Pc*
- *Deuxième doctorat (5^e année sur 6)*
- *Public (2005)*
 - *390 étudiants, age moyen de 24 ans*
 - *75% de filles*
 - *10% d'étudiants intéressés par Ax rente*

2 étudiants ont 16 / 20

- *Sont-ils égaux ?*
- *À ce degré de finesse de mesure, ils sont égaux mais...*
- *si nous ajoutons la notion de jugement de la qualité des réponses choisies, nous augmentons la finesse et dès lors, nous pouvons imaginer...*

2 étudiants ont 16 / 20

● *étudiant A*

● *4 erreurs mais
chaque fois en
disant qu'il est sûr*

● *16 réponses
correctes mais
chaque fois en
doutant de sa
réponse*

● *étudiant B*

● *4 erreurs mais
chaque fois en
disant qu'elle doute*

● *16 réponses correctes
mais chaque fois en
étant sûre de sa
réponse*

Flavell, 1979, 1987

● *Métacognition*

● *Connaissances métacognitives*

- facteurs personne,
- facteurs tâche,
- facteurs stratégie

● *Expériences métacognitives*

- moment de conscience de phénomène métacognitif
- planification, suivi et évaluation de l'exécution de la tâche cognitive

Noël, 1991

● **3 objets**

- *une activité cognitive*
- *un ensemble d'activités cognitives*
- *produit mental de ces activités*

● **2 moments : en train ou vient d'effectuer**

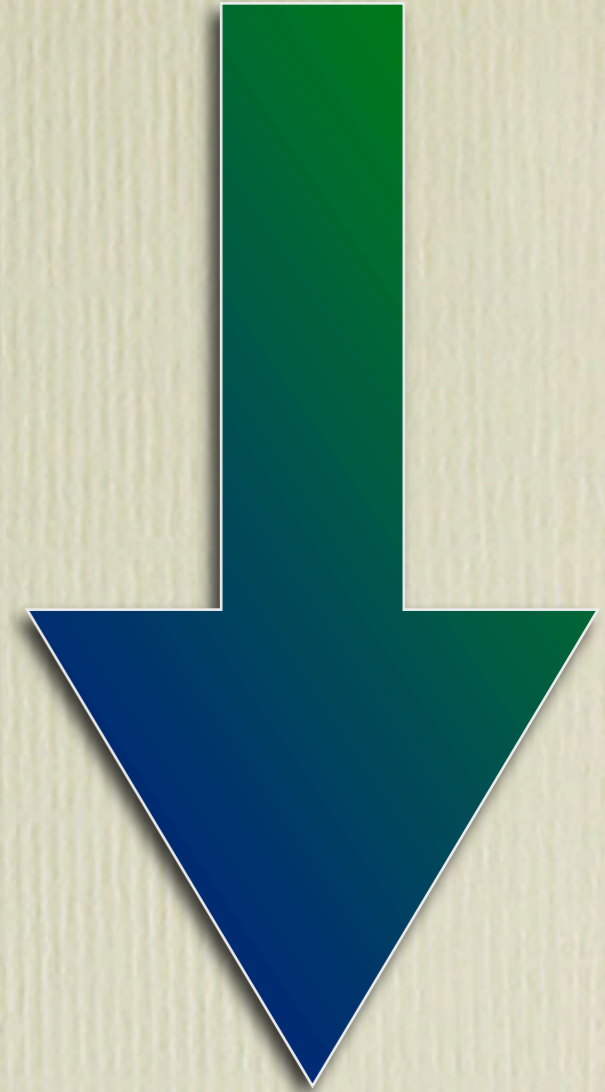
● **3 opérations mentales**

- *prise de conscience (“processus métacognitif”)*
- *jugement de qualité, exprimé ou non*
- *décision ou non de modifier*

Métacognition régulatrice

Noël (1991)

- *jugement métacognitif*
- *processus métacognitif :
prise de conscience*
- *décision métacognitive :
apporter ou non une
régulation.*

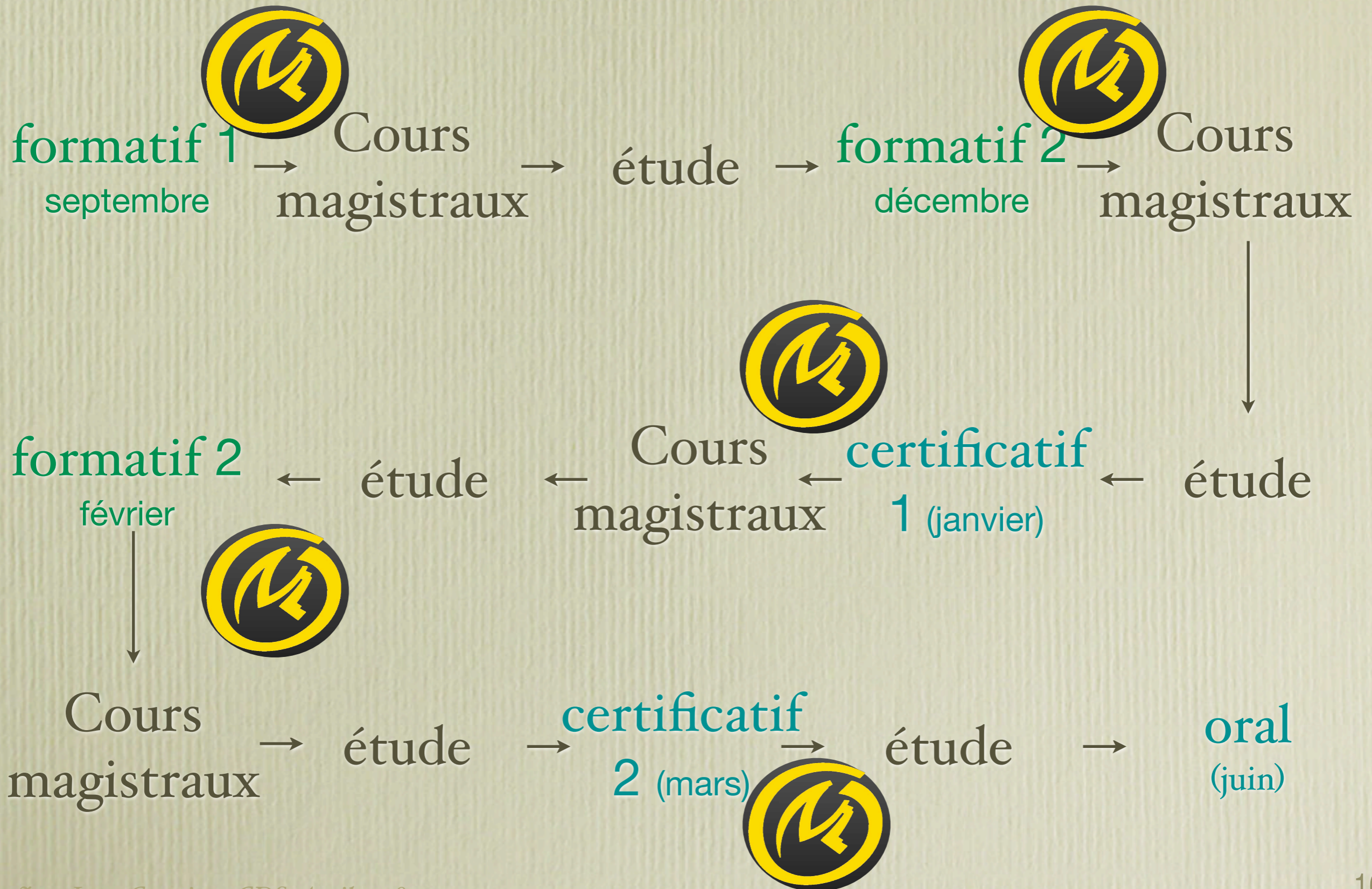


Un outil d'autoréflexion
métacognitive pour
l'amélioration des
performances

Plan

- *Cadre théorique*
- *Présentation de l'outil*
- *Commentaires des étudiants*
- *Sondage*

Méthodologie: sur 1 an



Pondération des évaluations

● *Test Formatif 1*

● *0%*

● *Test Formatif 2*

● *0%*

● *Test Certificatif 1*

● *15%*

● *Test Formatif 3*

● *0%*

● *Test Certificatif 2*

● *35%*

● *Oral en session*

● *50%*

100%



Tarif des QCM

- ***Tarif uniquement “cognitif”***

- *RC : + 1*

- *RI : -0,5*

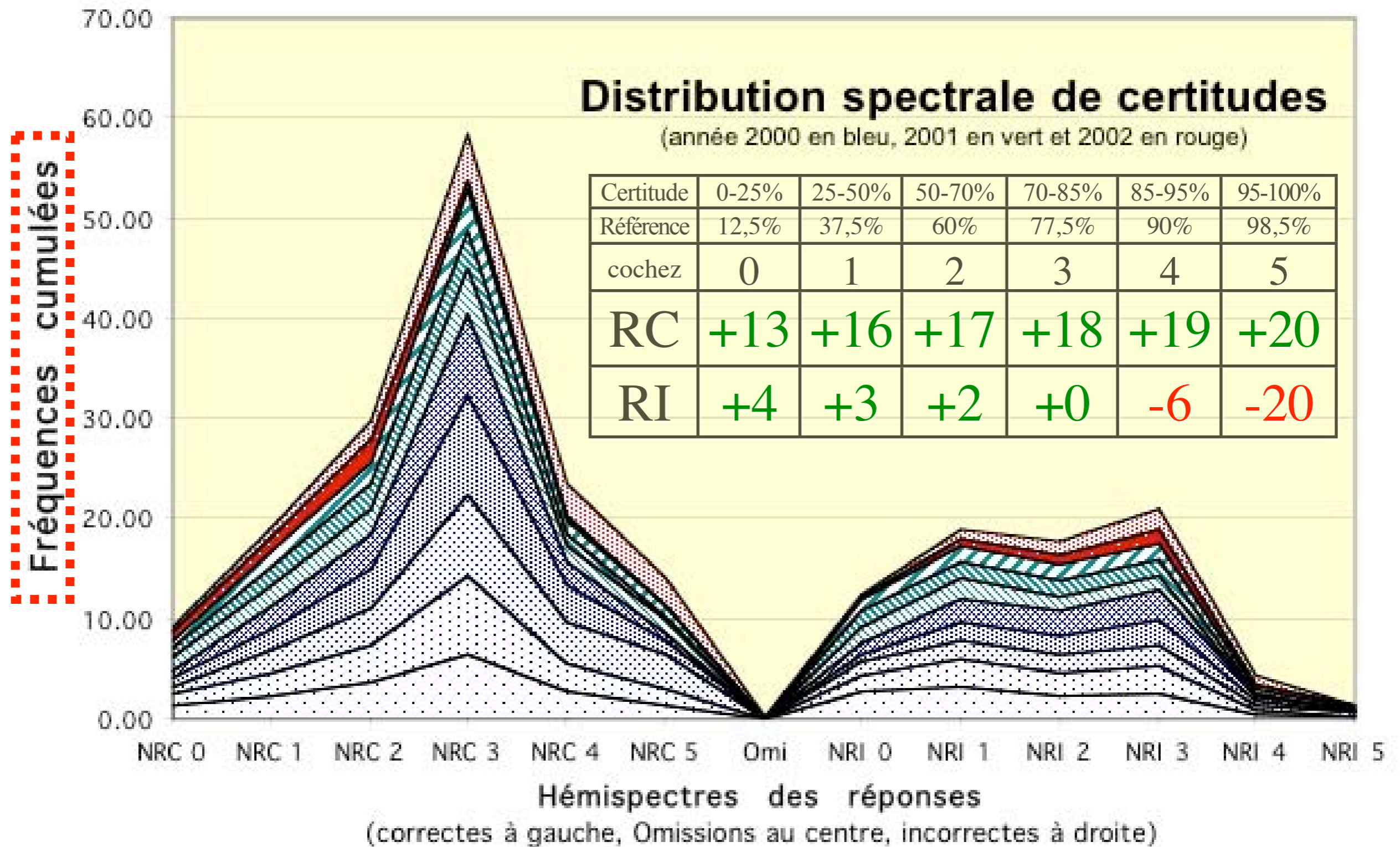
- *Omis : -0,25*

- ***Liberté d'utiliser ou non***

- *les DC pour les QCM*

- *l'auto-estimation pour les QROL*

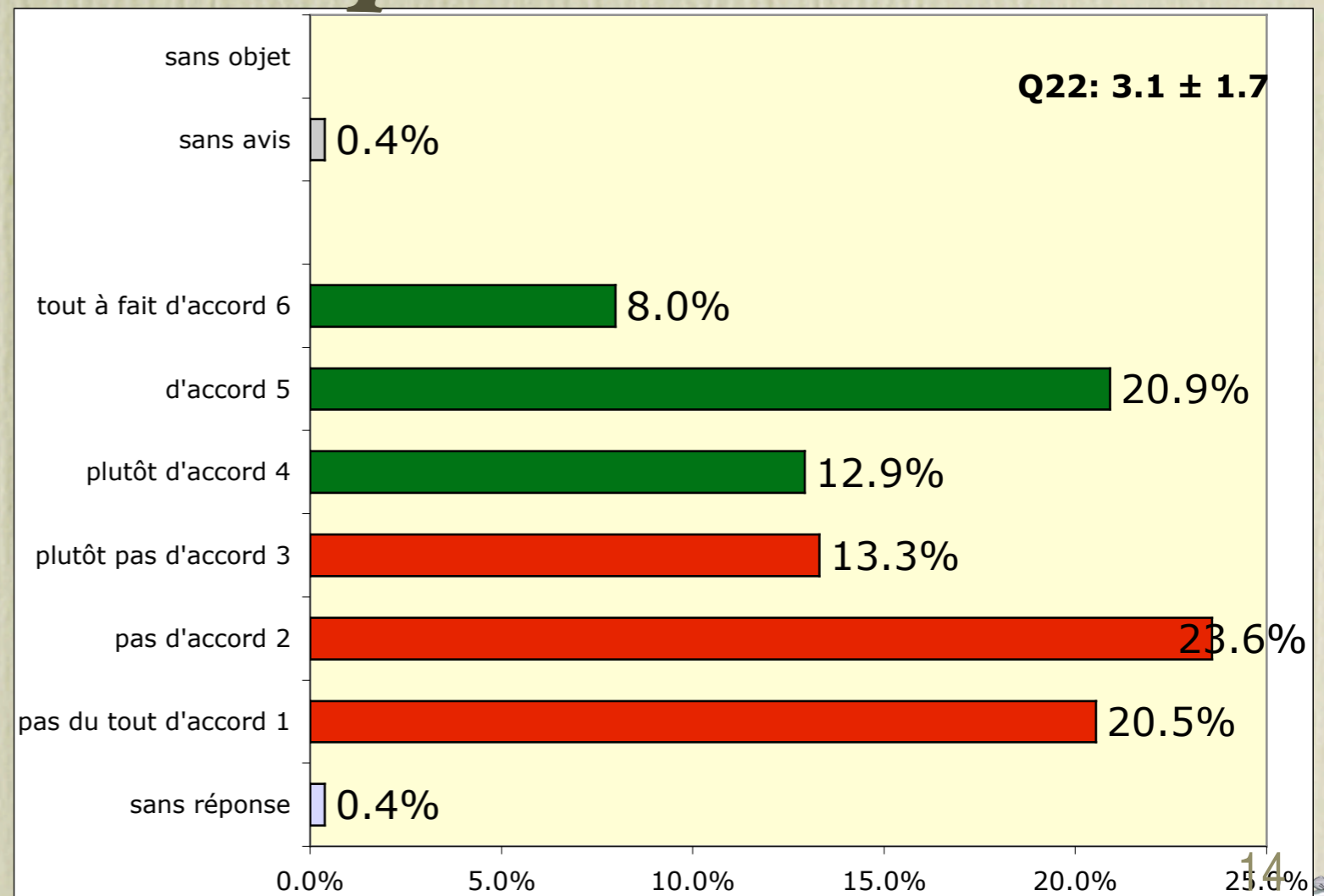
Are the students sincere?



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.

Certitude	0 %	20 %	40%	60 %	80 %	100%
RC	+7	+15	+17	+18	+19	+20
RI	+4	+3	+2	+1	-1	-10



Pourquoi modifier ?

- *42% 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.*

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



● *Four du Test :*

- *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*

5 “opérations”



metacognitionv7.xls

1 Nom : Prénom :

2 Mode d'emploi: Remplir les cases Nom et Prénom ci-dessus

3 Télécharger sur le fichier avec les résultats du test

4 Depuis ce fichier, repérer la ligne commençant par votre matricule

5 Copier cette ligne

6 Coller la dans ce fichier, sous la ligne correspondant au test (collez ici)

7 Rédiger les commentaires dans la feuille correspondant au test

8 Réponses Incorrectes Réponses Correctes

9 Matricule -100 -80 -60 -40 -20 -0 omis +0 +20 +40 +60 +80 +100 Dcm RC Dcm RI Différence TE Réalisme EGC

10 Méprise grave Méconnaissance Mi-connaissance Maîtrise

11 Test Formatif Pré-requis

12 coller ici

13 Test Formatif 1

14 coller ici

15 Test Certificatif 1

16 coller ici

17 Test Formatif 2

18 coller ici

19 Test Certificatif 2

20 coller ici

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45 Après le deuxième test certificatif, écrire

46 ici vos commentaires concernant votre

47 parcours métacognitif en OGA. Envoyer

48 ensuite le document à

49 oga.fmv@ulg.ac.be maximum 15 jours

50 après la publication des résultats.

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

Mode d'emploi Global Test Prérequis Formatif 1 Certificatif 1 Formatif 2 Certificatif 2

QROL

		QROL									
		1		2		3		4		5	
		Estimé	Corrigé	Estimé	Corrigé	Estimé	Corrigé	Estimé	Corrigé	Estimé	Corrigé

5 Mesures métacognitives

The image displays a spreadsheet application window titled 'metacognitionv7.xls'. The spreadsheet is organized into several sections:

- Instructions:** Rows 1-4 contain instructions for using the file, such as 'Remplir les cases Nom et Prénom ci-dessus' and 'Télécharger sur le fichier avec les résultats du test'.
- Global View:** Rows 5-11 show a summary of test results. It includes columns for 'Réponses Incorrectes' (with values -100, -80, -60, -40) and 'Réponses Correctes' (with values +0, +20, +40, +60, +80, +100). It also lists various metrics like 'DCm RC', 'DCm RI', 'Différence', 'TE', 'Réalisme', and 'EGC'.
- QROL Table:** A table on the right side of the spreadsheet, titled 'QROL', with columns for '1', '2', '3', '4', and '5', and rows for 'Estimé' and 'Corrigé'.
- Individual Test Views:** Below the global view, there are several individual test result sheets, each with a title (e.g., 'Test Prérequis', 'Test Formatif 1', 'Test Certificatif 1') and a grid for recording scores. To the right of these grids are small line graphs showing data trends.

Teal arrows point from the global view to the individual test views, and a white box with the word 'Aide' is positioned near the top left.

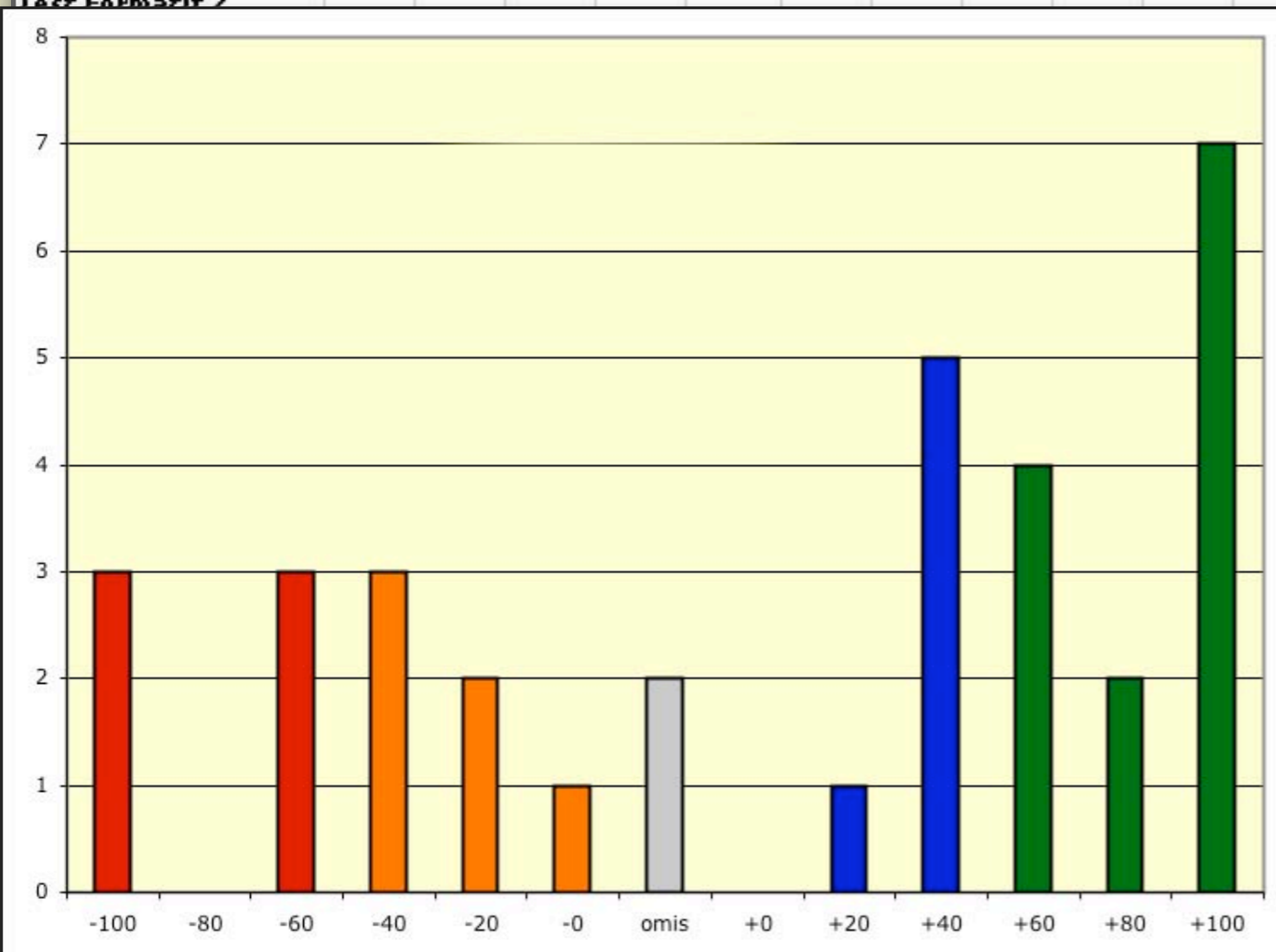
Aide

Vue globale des 5 tests

Test individuel avec commentaires

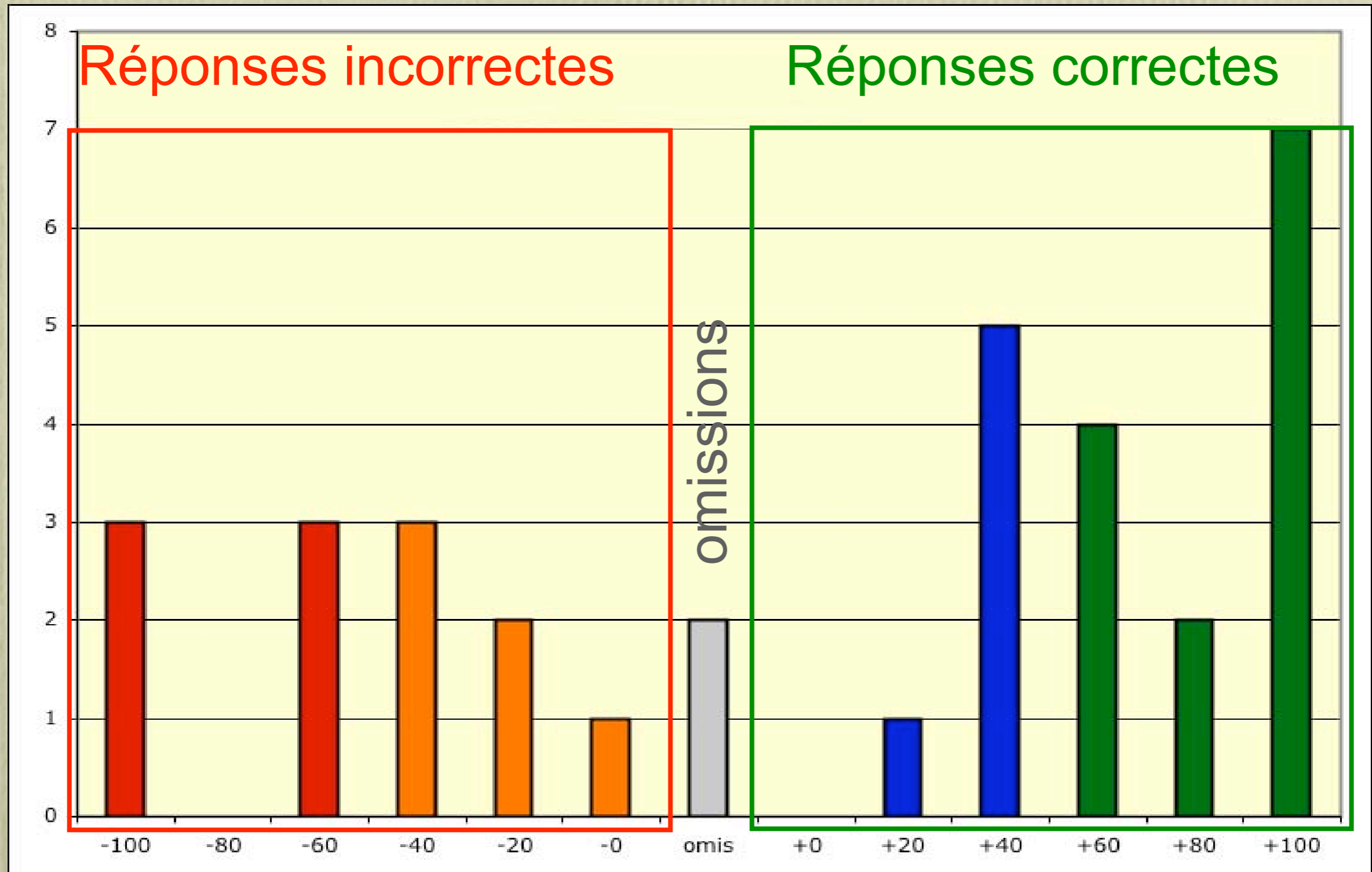
Calcul et graphes

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		Réponses Incorrectes												Réponses Correctes												DCm RC	DCm RI	Différence	TE	Réalisme	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																																
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																																



Hémispectres

Jans 1999

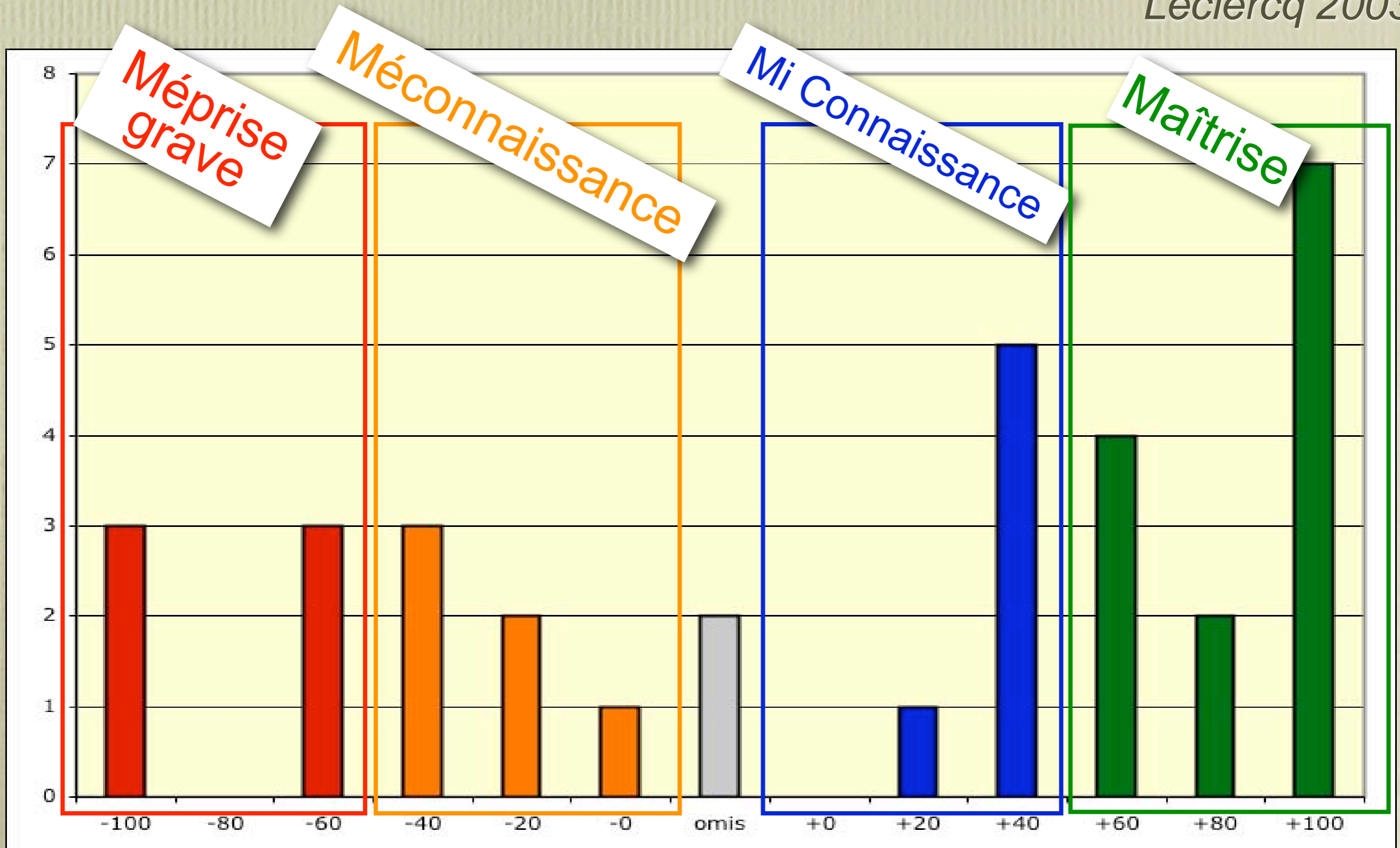


Certitude : de -100 à -0

Certitude : de 0 à +100

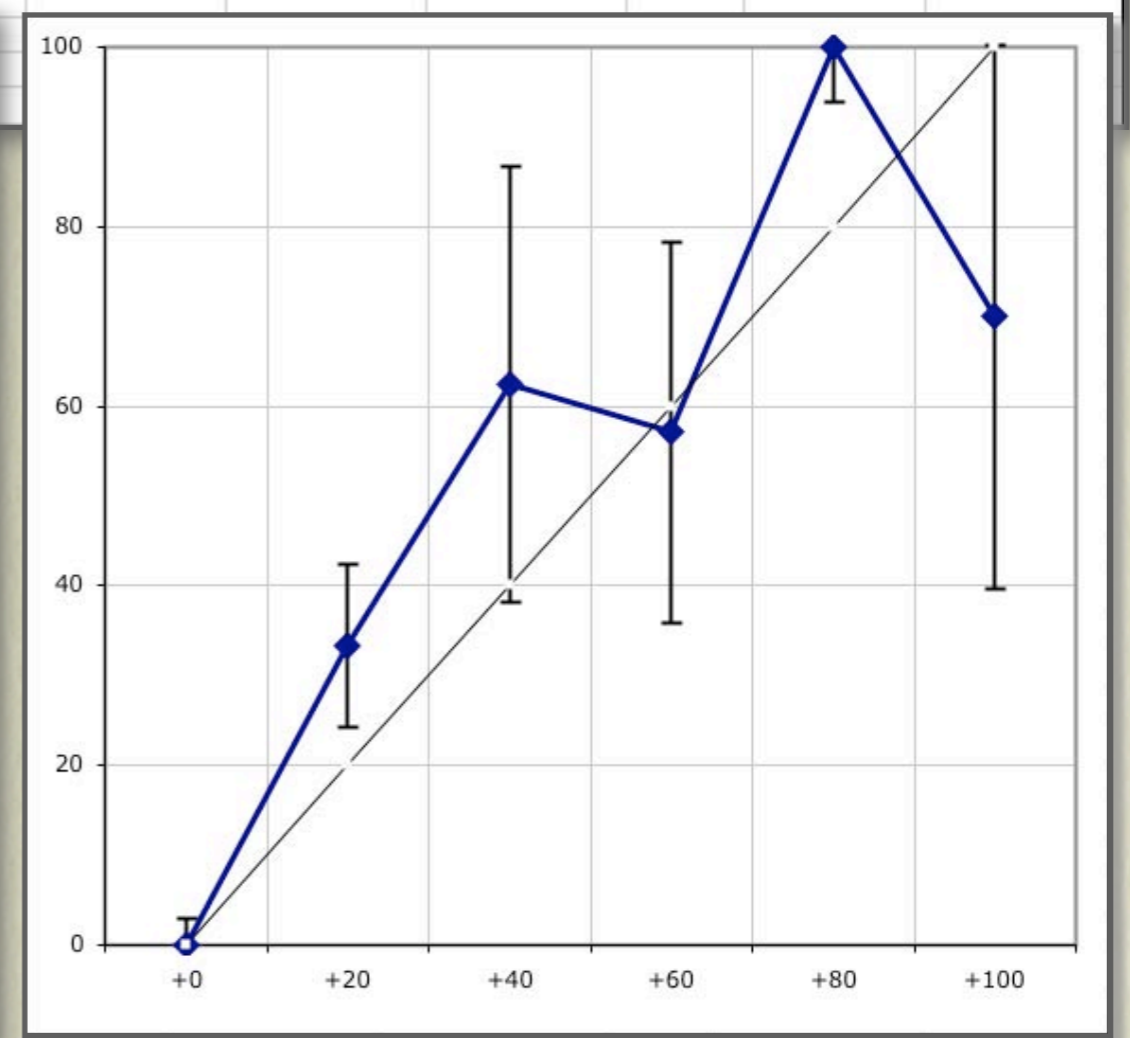
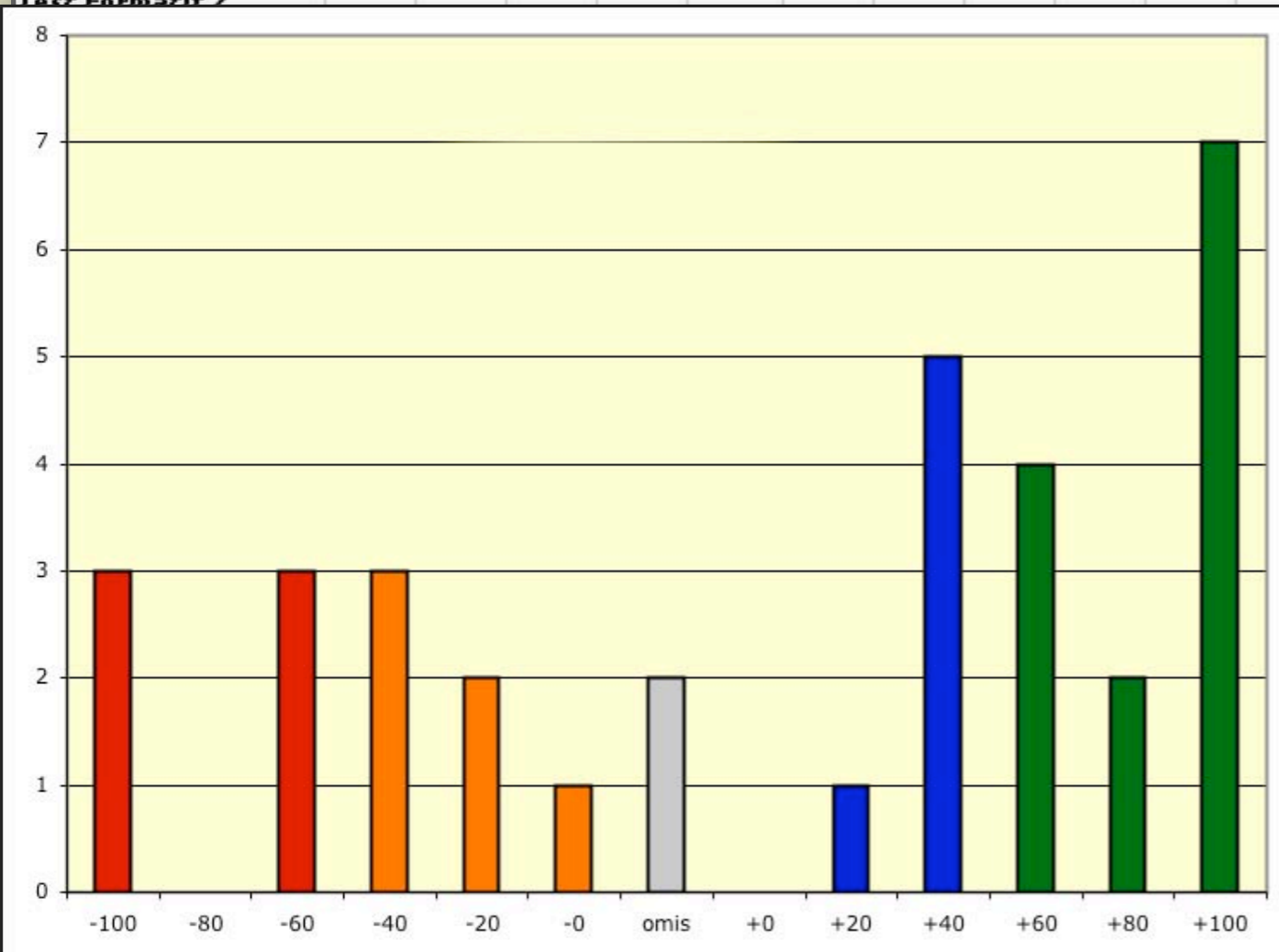
Quatre zones

Leclercq 2003

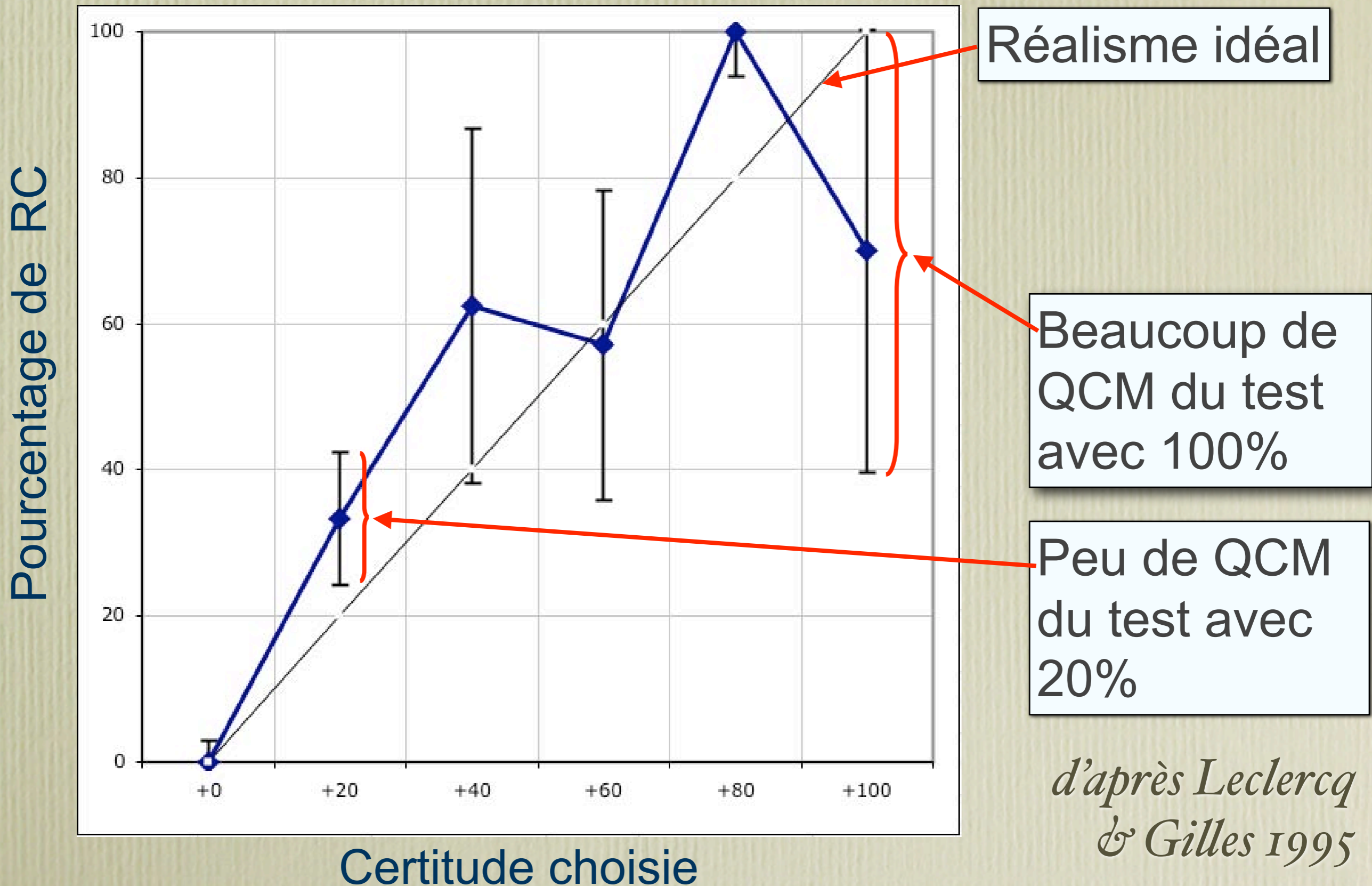


Réalisation des graphes

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=sur estimer <0=sousestimer				
Mode d'emploi		Réponses Incorrectes												Réponses Correctes				DCm RC	DCm RI	Différence	TE	Réalisme	EGC
Remplir les cases Nom et Prénom ci-dessus		-100	-80	-60	-40	-20	-0	omis	+0	+20	+40	+60	+80	+100									
Télécharger sur le fichier avec les résultats du test		Méprise grave		Méconnaissance				Mi-connaissance				Maîtrise											
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																							
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																							



Graphique du réalisme



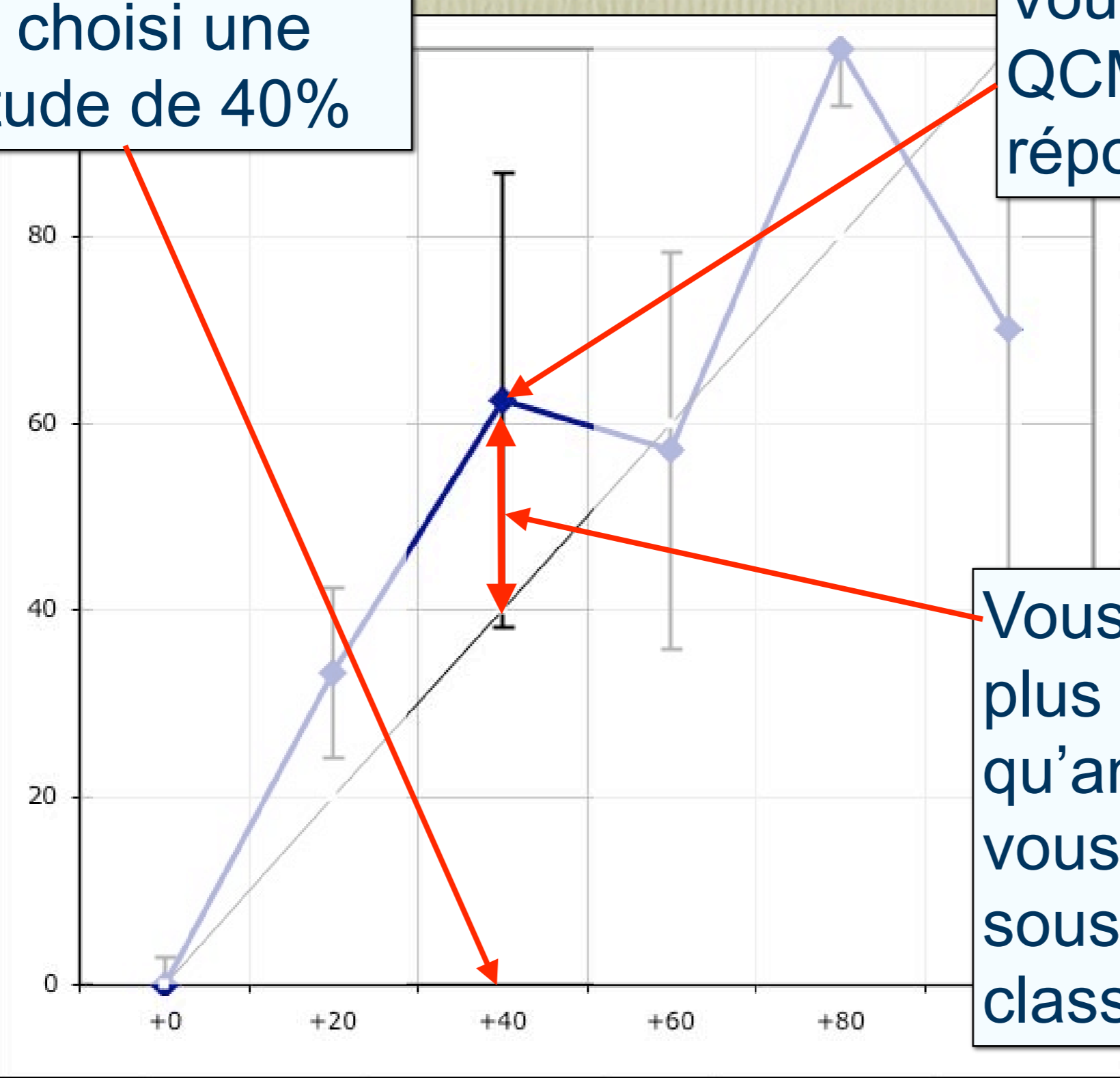
*d'après Leclercq
& Gilles 1995*

Prophé du réalisme

Pour toutes les QCM où vous avez choisi une certitude de 40%

Vous avez pour ces QCM 63% de réponses correctes

Pourcentage de RC

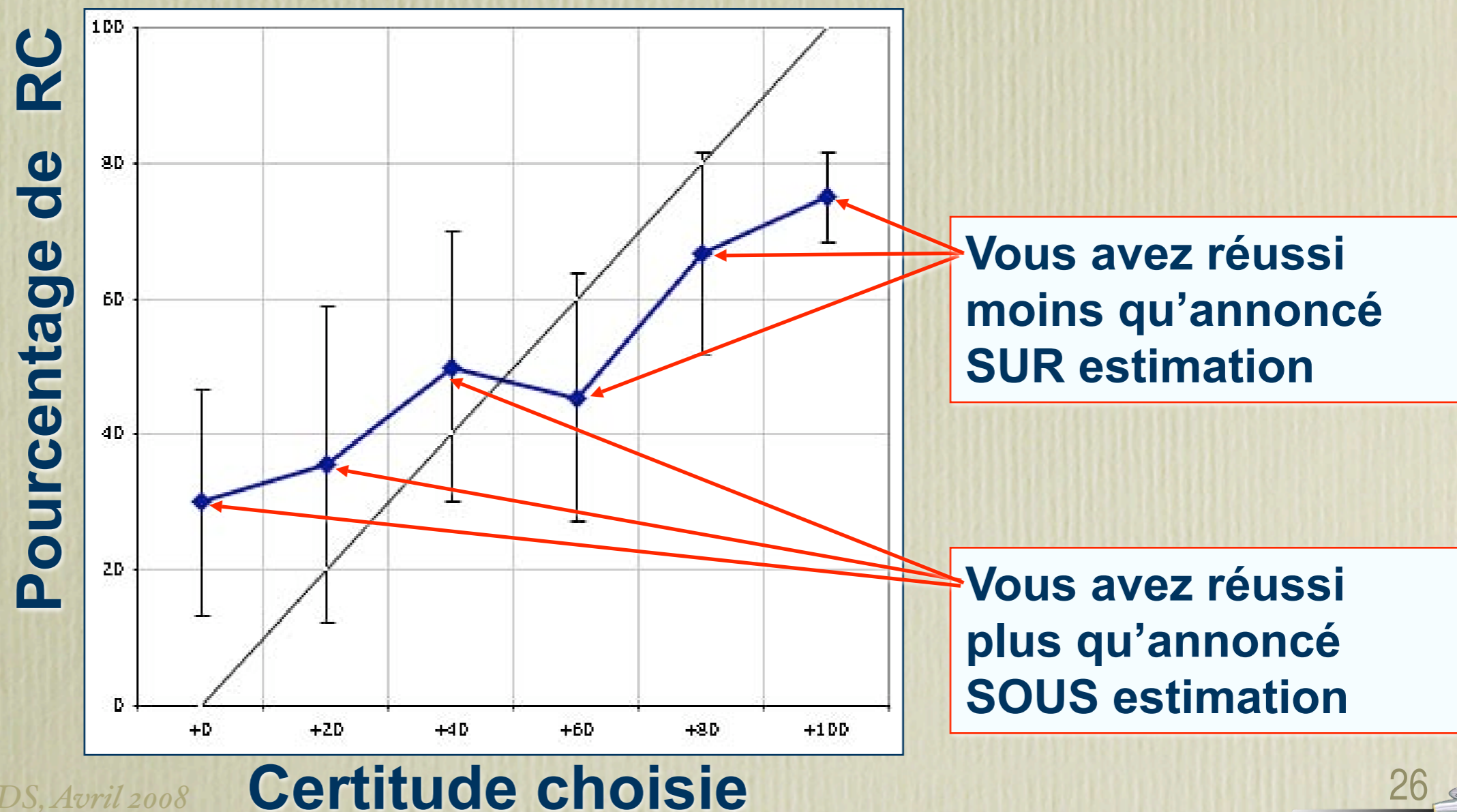


Vous avez réussi plus (63%) qu'annoncé (40%) : vous vous êtes sous-estimé dans la classe 40%

Certitude choisie

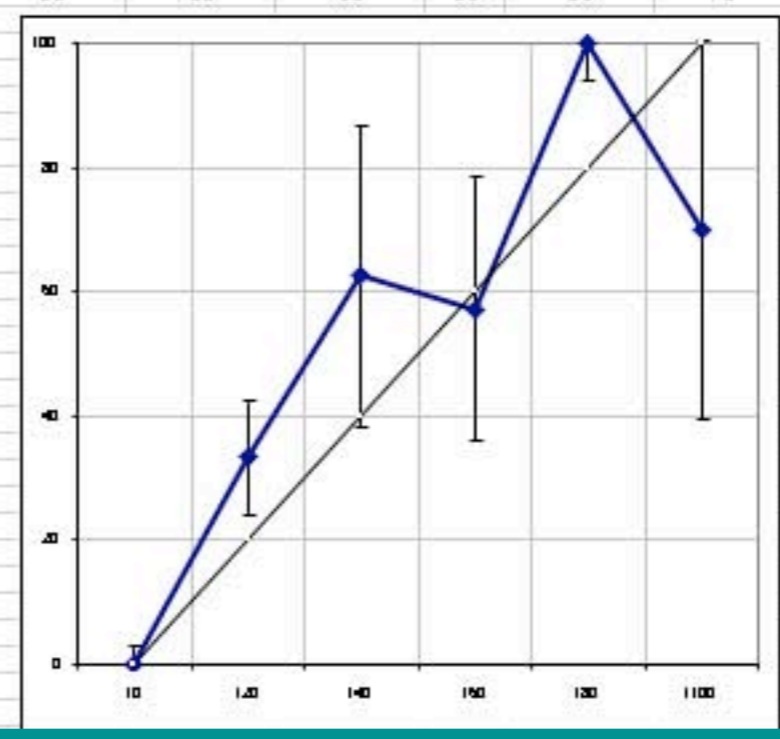
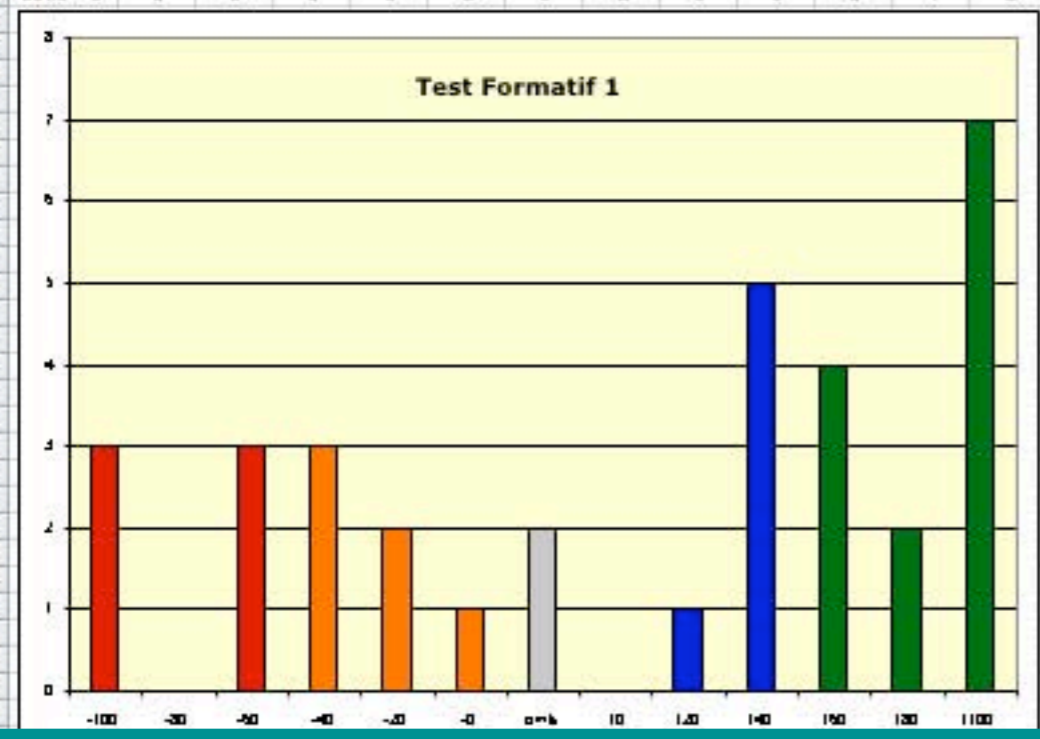
Graphique du réalisme

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



d'après Leclercq & Gilles 1995

1	Mode d'emploi														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																															
4																															
5																															
6																															
7	Réponses Incorrectes							Réponses Correctes							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 et la réalité	Erreur Globale de Certitude	QROL										
8	Matricule	-100	-80	-60	-40	-20	-0	omis	+0	+20	+40	+60	+80	+100	DCm RC	DCm RI	Différence	TE	Réalisme	EGC	Estimé	Corrigé	Estimé	Corrigé	Estimé	Corrigé	Estimé	Corrigé	Estimé	Corrigé	
9		Méprise grave			Méconnaissance				Mi-connaissance			Maxiase																			
10	Test Formatif 1																														
11	coller ici	3	0	3	3	2	1	2	0	1	5	4	2	7	69	53	16	58	81	5	15	6	16	20	14	13	0	0	0	0	



Mea Commentaires :

Nb RC :

DCm RC :

Nb RI :

DCm RI :

Différence :

Nb Omis :

Méprise grave :

Méconnaissance :

Mi-connaissance :

Maxiase :

Graph 'jaune' :

Réalisme :

EGC :

Graph 'blanc' :

Connaissance des QROL :

Qualité estimation QROL :

QROL par rapport QCM :

Améliorer quoi ?

Améliorer comment ?

Ce que je voulais améliorer :

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

Cette stratégie a-t-elle porté ses fruits et pourquoi ?

Commentaires libres :

Aides à l'analyse

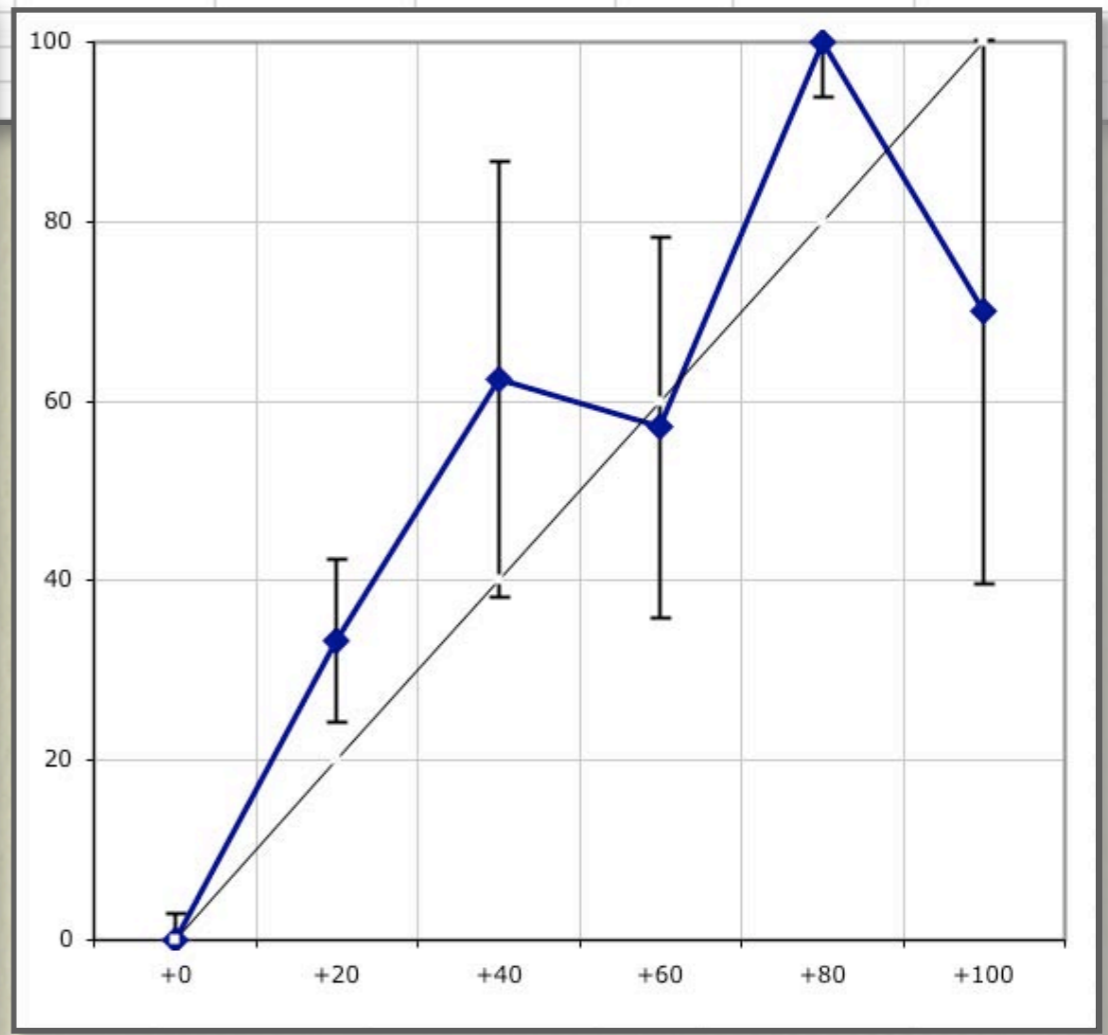
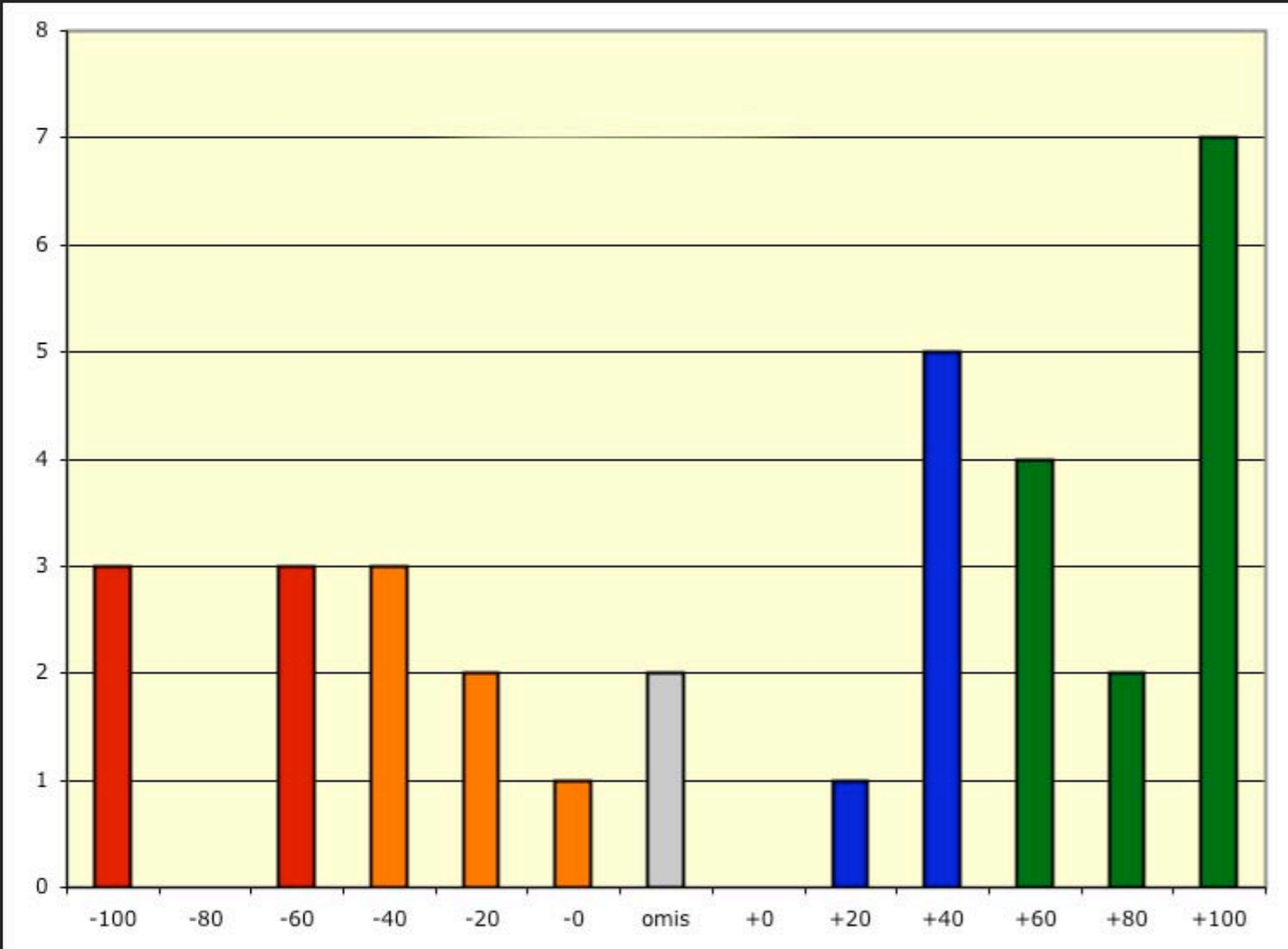
Nom :					Prénom :				
Mode d'emploi									
Rédiger ci-dessous les commentaires à propos de vos résultats métacognitifs concernant ce test. Ensuite comparez au test précédent. Décrivez les ajustements réalisés dans votre méthode de travail et votre façon de répondre. Envoyer ensuite le document à oga.fmv@ulg.ac.be maximum 10 jours après la publication des résultats.									
	Réponses Incorrectes				Réponses Correctes				
Matricule	-100	-80	-60	-40	+20	+40	+60	+80	+100
	Méprise grave		Mépris		Connaissance		Maîtrise		
Test Formatif 1									
coller ici	3	0	3	3	1	5	4	2	7
Test Certificatif 1									
coller ici									
Test Formatif 2									

Pour les réponses incorrectes avec une certitude supérieure à 50%, nous parlons de **connaissances dangereuses**. Il s'agit pour l'étudiant d'une

On sélectionne toutes les QCM pour lesquelles vous avez répondu correctement. Pour ces QCM on prend les Degrés de Certitudes que vous avez associés à vos réponses. On en fait la moyenne.

Plus elle se rapproche de 100%, meilleure est votre confiance. Elle devrait toujours être supérieure à 50%

Degré de Certitude moyen des réponses correctes	Degré de certitude	Estimations subjectives et la réalité	Erreur Globale de Certitude > 0 = surestimer < 0 = sous-estimer
DCm RC	DCr	me	EGC
69	53	16	58
		81	5



Domaines évalués

Domaine cognitif

Domaine métacognitif

Jugements et analyses objectifs

Jugements et analyses subjectifs

Régulation métacognitive

Mes Co		
Nb RC :	12	je ne suis pas vraiment satisfaite de ce nombre! Mais il est vrai que j'ai trouvé le test difficile et je suis sortie en m
Nb RI :	10	trop élevé à mon gout mais sincerement je m'y attendais!!
Nb Omis :		
DCm RC :		j'ai repris confiance en ce qui concerne mes reponses correctes. Ce te
DCm RI :		mes reponses fausses! Je savais bien lorsque je repondais, que je n'et
Différence :	43	ce paramètre a augmenté par rapport aux autres tests, donc je commence à y voir un peu plus clair dans mes co
Méprise grave :	2	ce sont 2 questions où je me suis faite piéger par l'enoncé(sur la valeur moyenne du retard d'involution u
Méconnaissance :	8	dont 6 avec un coefficient de certitude de 0 donc je suis restée tres prudente!
Mi-connaissance :		onse possibles pour lesquelles j'hesitais d'où m
Maitrise :		s tests où la plupart de mes maitrises se situ
Graphe 'jaune' :	mo	de ce test explique peut-etre le fait que le no
Réalisme :	76	ce chiffre est superieur au dernier test mais inferieur à 80%, ce qui montre que je ne suis pas assez sure
EGC :	-16	je me suis beaucoup moins sous-estimée qu'au dernier test.
Graphe 'blanc' :		ce graphe montre que je me sous-estime surtout quand j'utilise des coefficients à 40 et 60% de certitude, donc il fa
Connaissance des Q		pp ce que l'on attendait (surtout en ce qui co
Qualité estimation Q		Mise à part pour la premiere où je sentais bi
QROL par rapport Q		13 pour le QCM. Je me suis sous estimée en
Améliorer quoi ?		encore une fois, il faut que j'améliore mes connaissances et surtout les connaissances pointilleuses ,
Améliorer comment ?		encore et encore du travail!!!!!! Je
Ce que je voulais améliorer :		
Ai-je réussi à mettre en place ma décision précédente ?		
Cette stragédie a-t-elle porté ces fruits et pourquoi ?		j'ai repris confiance en moi par rapport au test
Commentaires libres :		ma note à ce test me fait prendre conscience que je n'ai pas assez travaillé pour ce test, et que je su

Domaines évalués

● **Cognitif**

● *Nb RC,*

● *Nb RI,*

● *Nb Omis*

● *Métacognition par triangulation*

● *Hémispectres métacognitifs*

● *Métacognition par calibration*

● *Jugements & Analyses subjectifs*

● *Régulation*

● *Commentaires libres*

Domaines évalués

- *DCm RC,*
- *DCm RI,*
- *Différence*

● *Cognitif*

● *Métacognition par triangulation*

● *Hémispectres métacognitifs*

● *Métacognition par calibration*

● *Jugements & Analyses subjectifs*

● *Régulation*

● *Commentaires libres*



Domaines évalués

● *Cognitif*

● *Métacognition par triangulation*

● *Hémispectres métacognitifs*

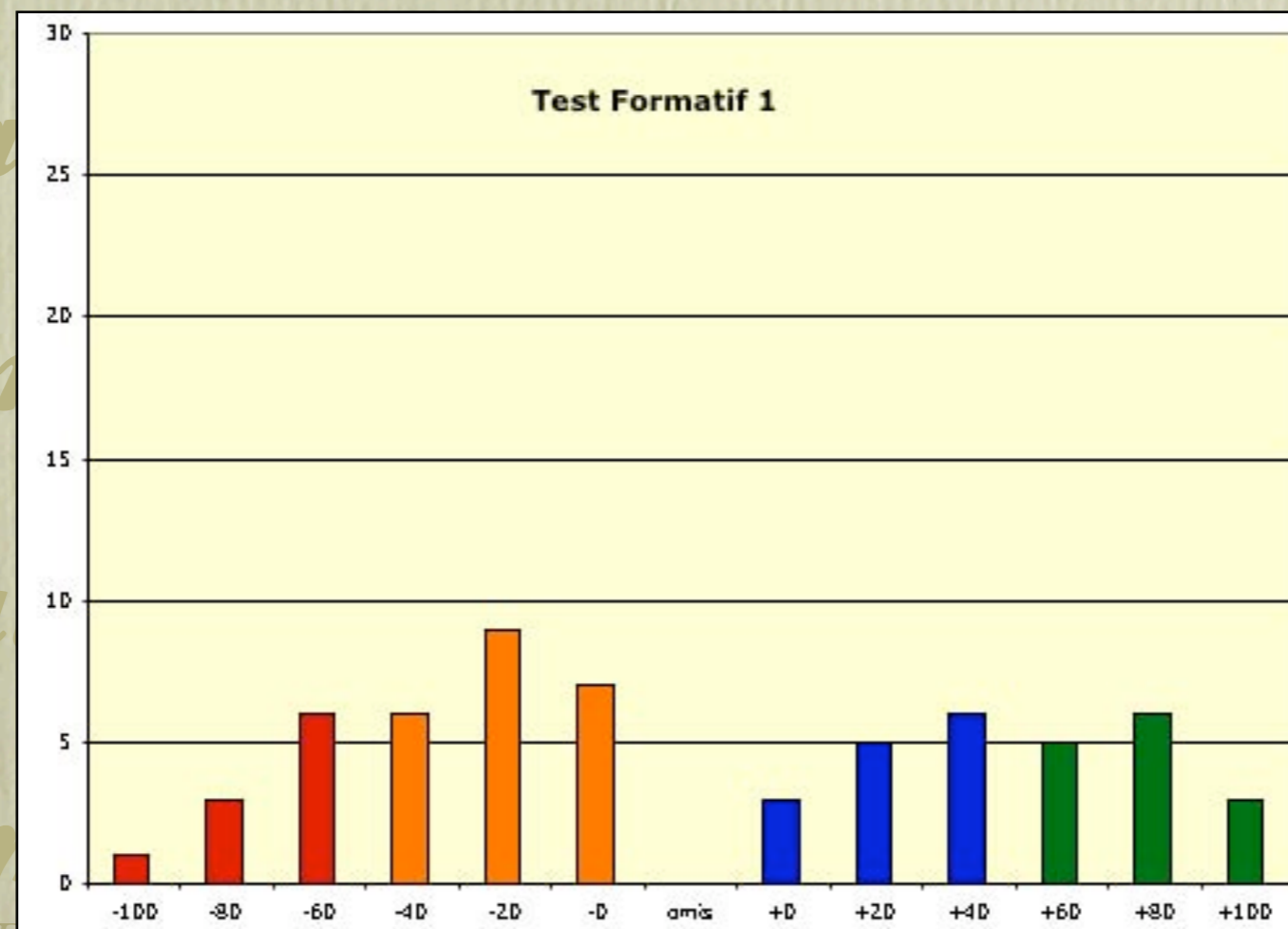
● *Méta*

● *Juges*

● *Régul*

● *Com*

- *Méprise grave,*
- *Méconnaissance,*
- *Mi-connaissance,*
- *Maîtrise,*
- *Graphe 'jaune'*



Domaines évalués

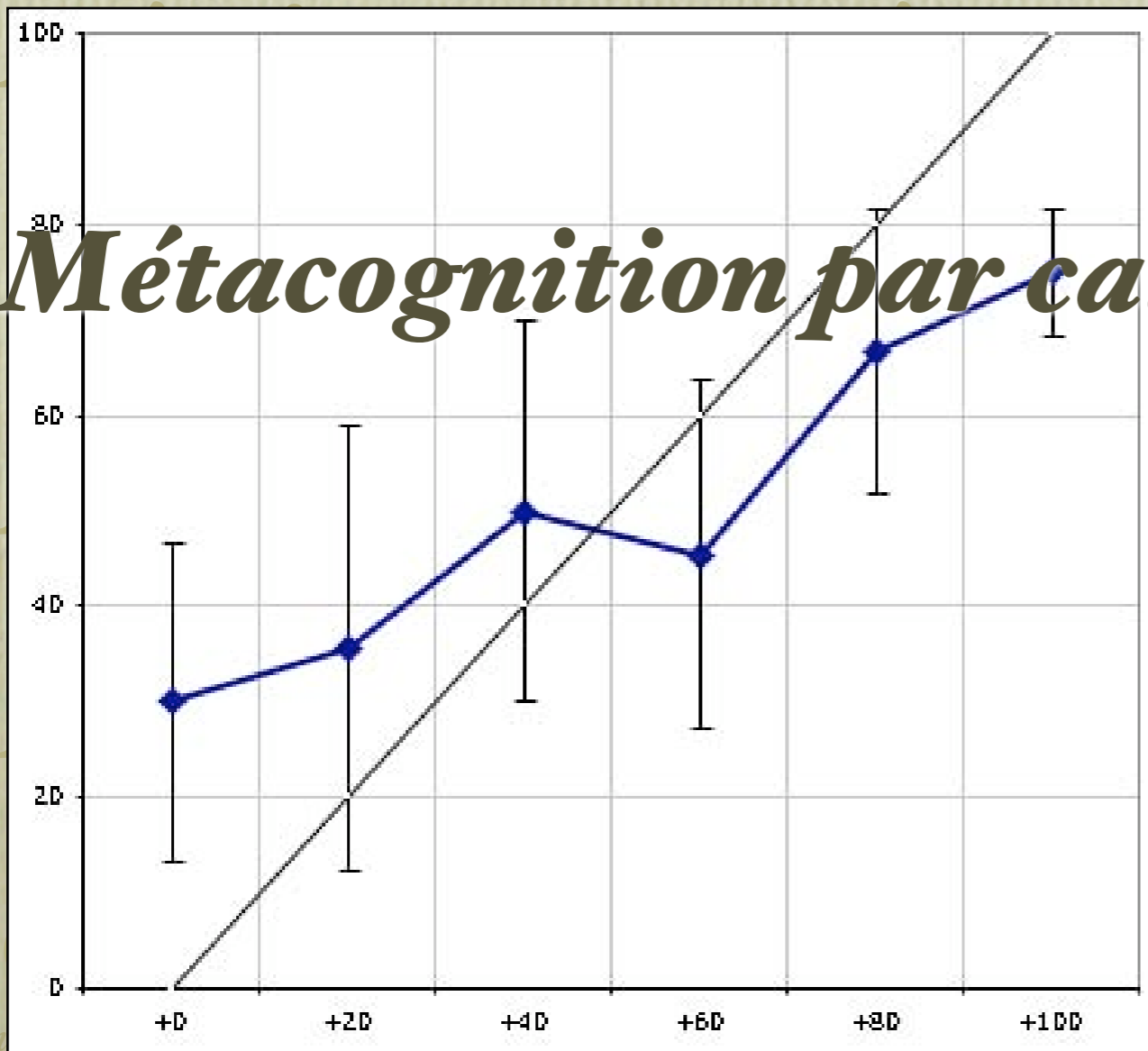
● *Cognitif*

● *Métacognition par triangulation*

● *Métacognition par calibration*

● *Métacognition par triangulation*

● *Réalisme,*
● *EGC,*
● *Graphe 'blanc'*



Domaines évalués

● *Cognitif*

● *Métacognition par triangulation*

● *Hémis* ● *Connaissance des QROL*

● *Qualité de l'estimation des QROL*

● *Métac* ● *QROL par rapport aux QCM*

● *Jugements & Analyses subjectifs*

● *Régulation*

● *Commentaires libres*

Domaines évalués

● *Cognitif*

● *Métacognition par triangulation*

- *Améliorer quoi ?*

- *Améliorer comment ?*

- *Ce que je voulais améliorer*

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

 - *Cette stratégie a-t-elle porté ses fruits et pourquoi ?*

● *Régulation*

● *Commentaires libres*

Domaines évalués

- *Cognitif*
- *Métacognition par triangulation*
- *Hémispectres métacognitifs*
- *Métacognition par calibration*
- *Jugements & Analyses subjectifs*
- *Régulation*
- ***Commentaires libres***

Noël (1991)

- *jugement métacognitif*
- *processus métacognitif : prise de conscience*
- *décision métacognitive : apporter ou non une régulation.*



Métacognition régulatrice

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.

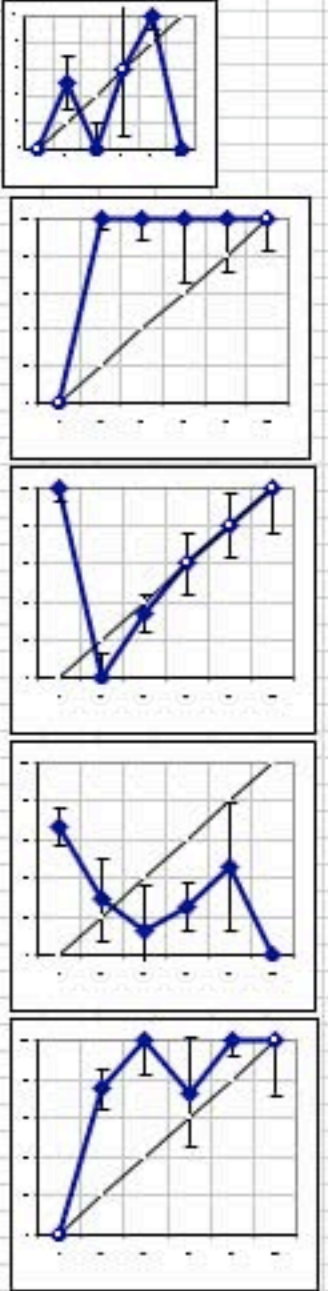
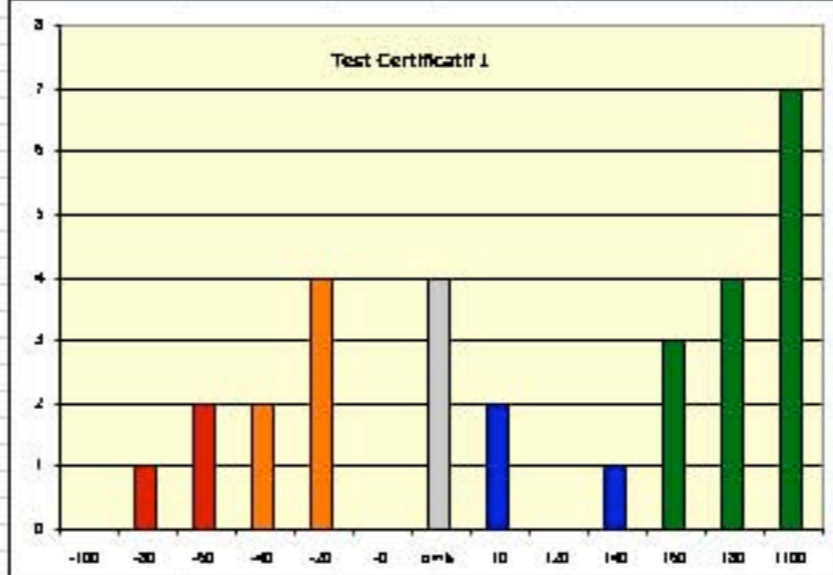
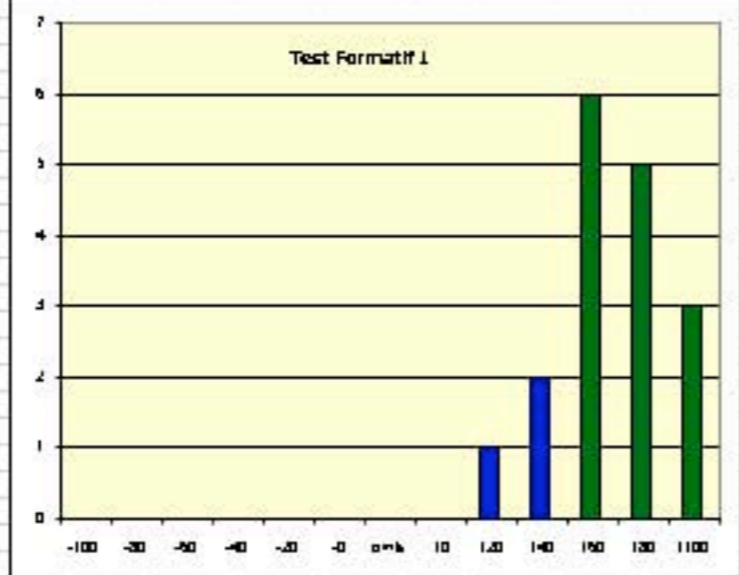
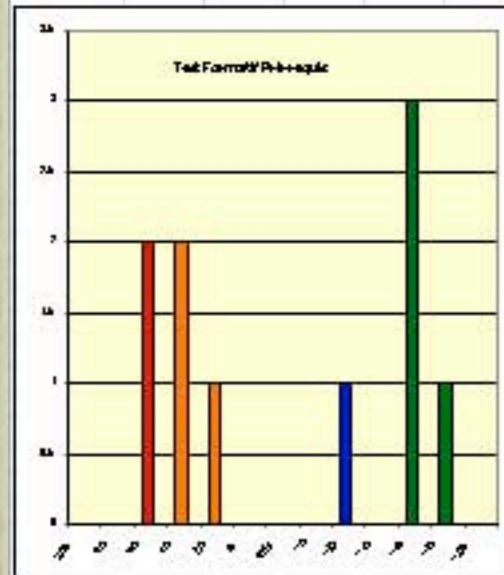
Réponses Incorrektes Réponses Correctes

Matricule	-100	-80	-60	-40	-20	0	omis	+0	+20	+40	+60	+80	+100
	Méprise grave			Méconnaissance				Mi-connaissance			Maîtrise		

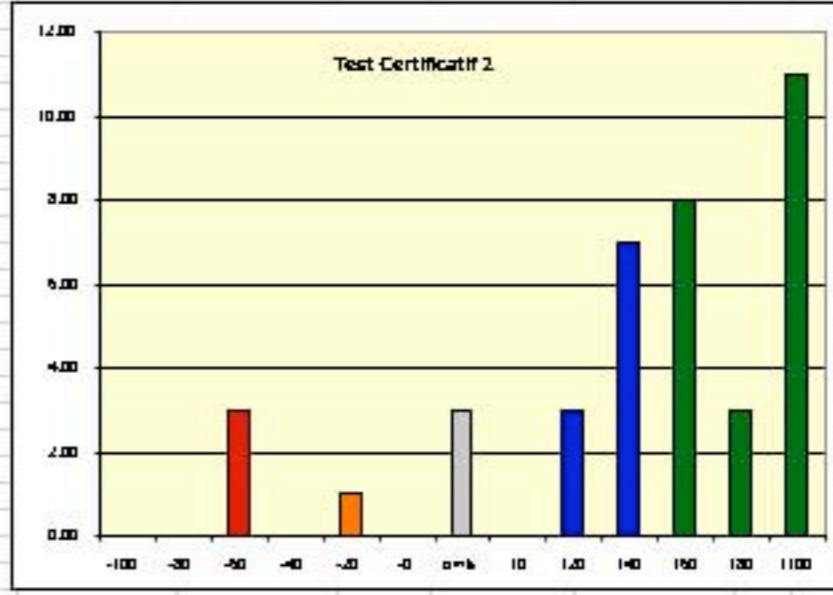
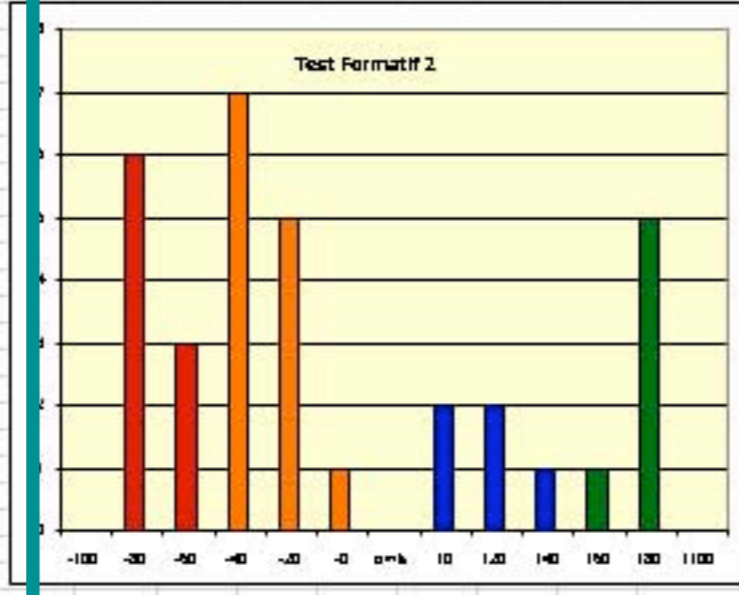
Test	-100	-80	-60	-40	-20	0	omis	+0	+20	+40	+60	+80	+100
Test Formatif Pré-requis	0	0	2	2	1	0	0	0	1	0	3	1	0
Test Formatif 1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	6	5	3	
Test Certificatif 1	0	1	2	2	4	0	4	2	0	1	3	4	7
Test Formatif 2	0	6	3	7	5	1	0	2	2	1	1	5	0
Test Certificatif 2	0	0	3	0	1	0	3	0	3	7	8	3	11

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'évaluation	Conformité entre les estimations et les objectifs et la réalité	Erreur Globale de Certitude >0=sur-estimer <0=sous-estimer
DCm RC	DCm RI	Différence	TE	Réalisme	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

QROL									
1		2		3		4		5	
Estimé	Concisé	Estimé	Concisé	Estimé	Concisé	Estimé	Concisé	Estimé	Concisé
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.



Un outil d'autoréflexion
métacognitive pour
l'amélioration des
performances

Plan

- *Cadre théorique*
- *Présentation de l'outil*
- *Commentaires des étudiants*
- *Sondage*



Cognition vs. Métacognition

“Je crois que plus on connaît la matière, mieux on s'évalue”

“... c'est plus la qualité de la connaissance du cours en lui-même qui va déterminer la qualité de l'auto-évaluation”

Régulation “produit”

“ [Ce système] nous fait vraiment réfléchir sur nos connaissances; genre avoir 15/20 mais que des méprises [graves] sur les ancêtres, par exemple, ben si on a pas envie de passer pour un nul une fois dehors, on ira revoir nos ancêtres, pour pouvoir s’en sortir !”

Régulation “processus”

“...me poser des questions quant à l’efficacité de mon travail préparatoire et à la qualité de mes connaissances... Le programme de métacognition m’a permis de comprendre mon schéma mental de réponses. Je travaille plus intelligemment et je réponds en alliant logique et connaissances.”

Un outil d'autoréflexion
métacognitive pour
l'amélioration des
performances

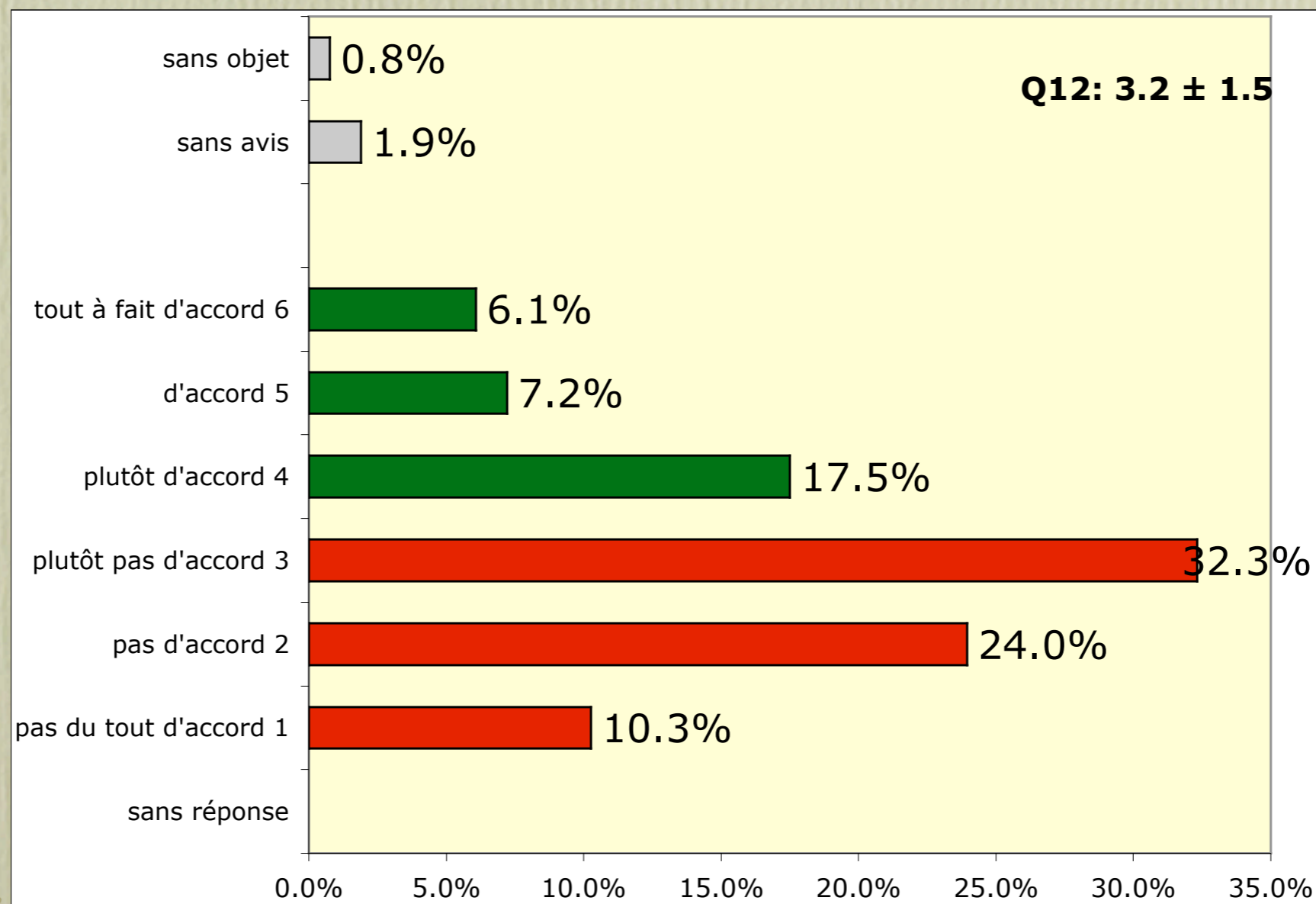
Plan

- *Cadre théorique*
- *Présentation de l'outil*
- *Commentaires des étudiants*
- *Sondage*



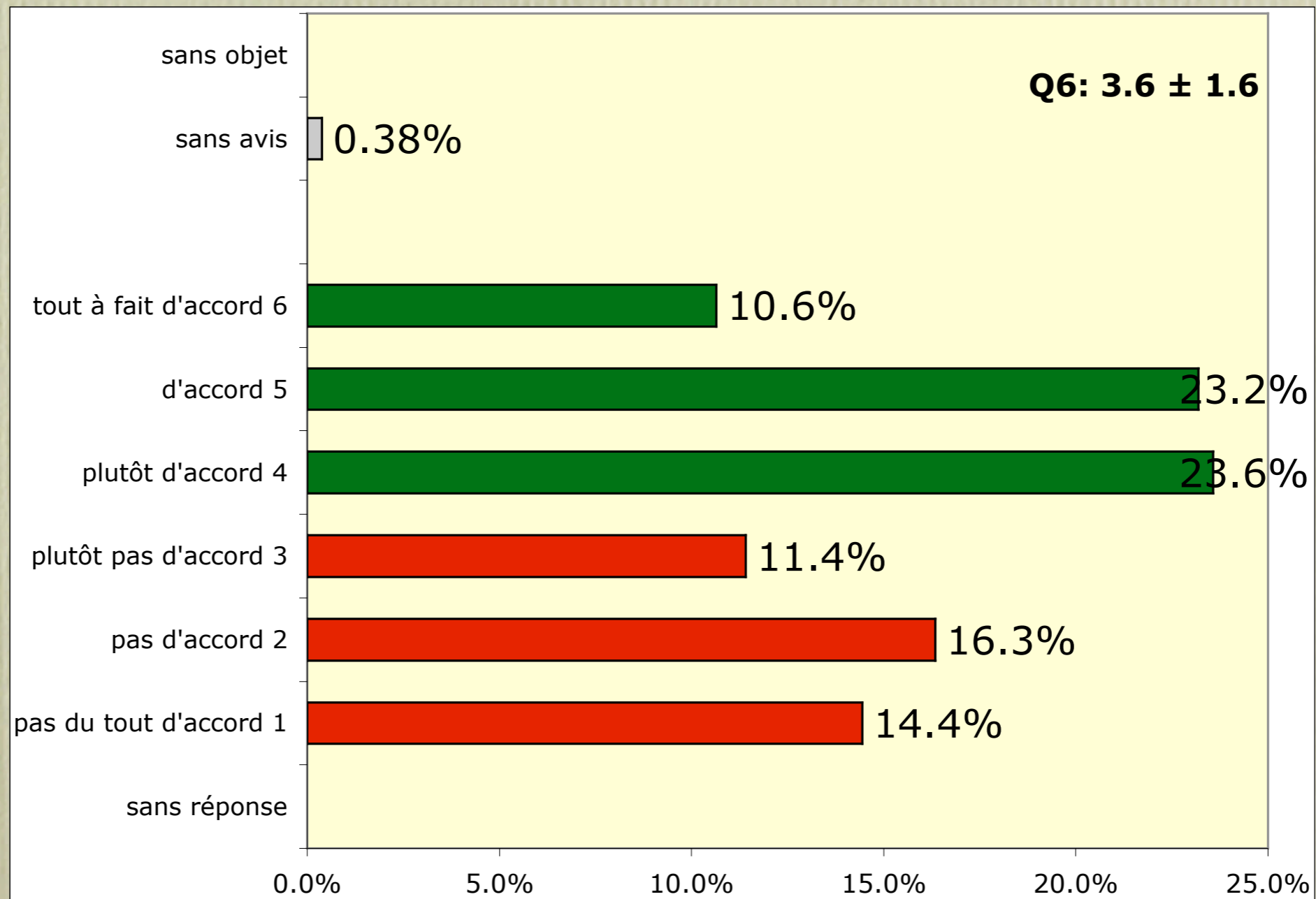
Cognition vs. Métacognition

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



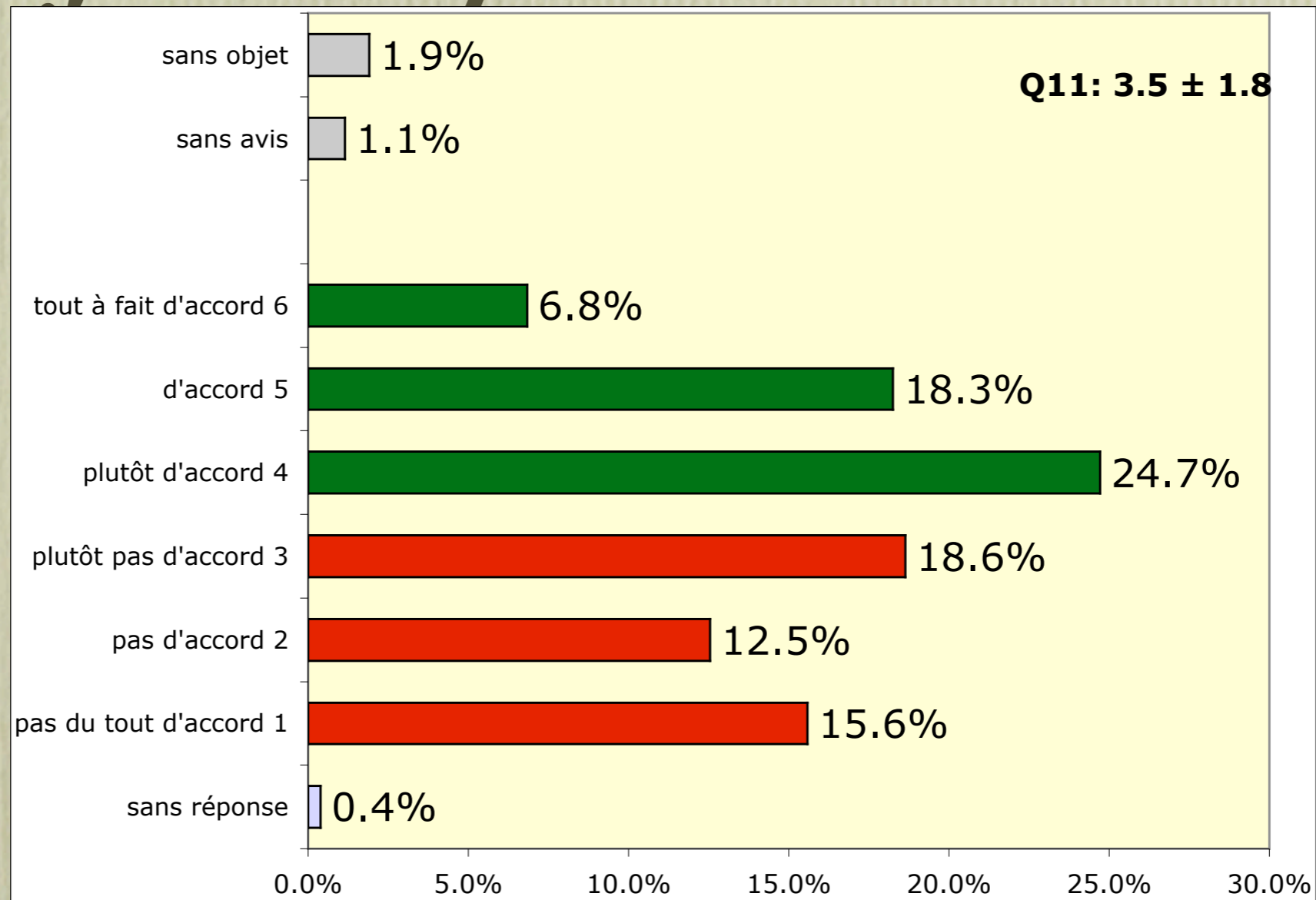
Régulation "produit"

● *Remplir les feuilles métacognition m'a poussé à étudier plus mon cours d'OGA.*



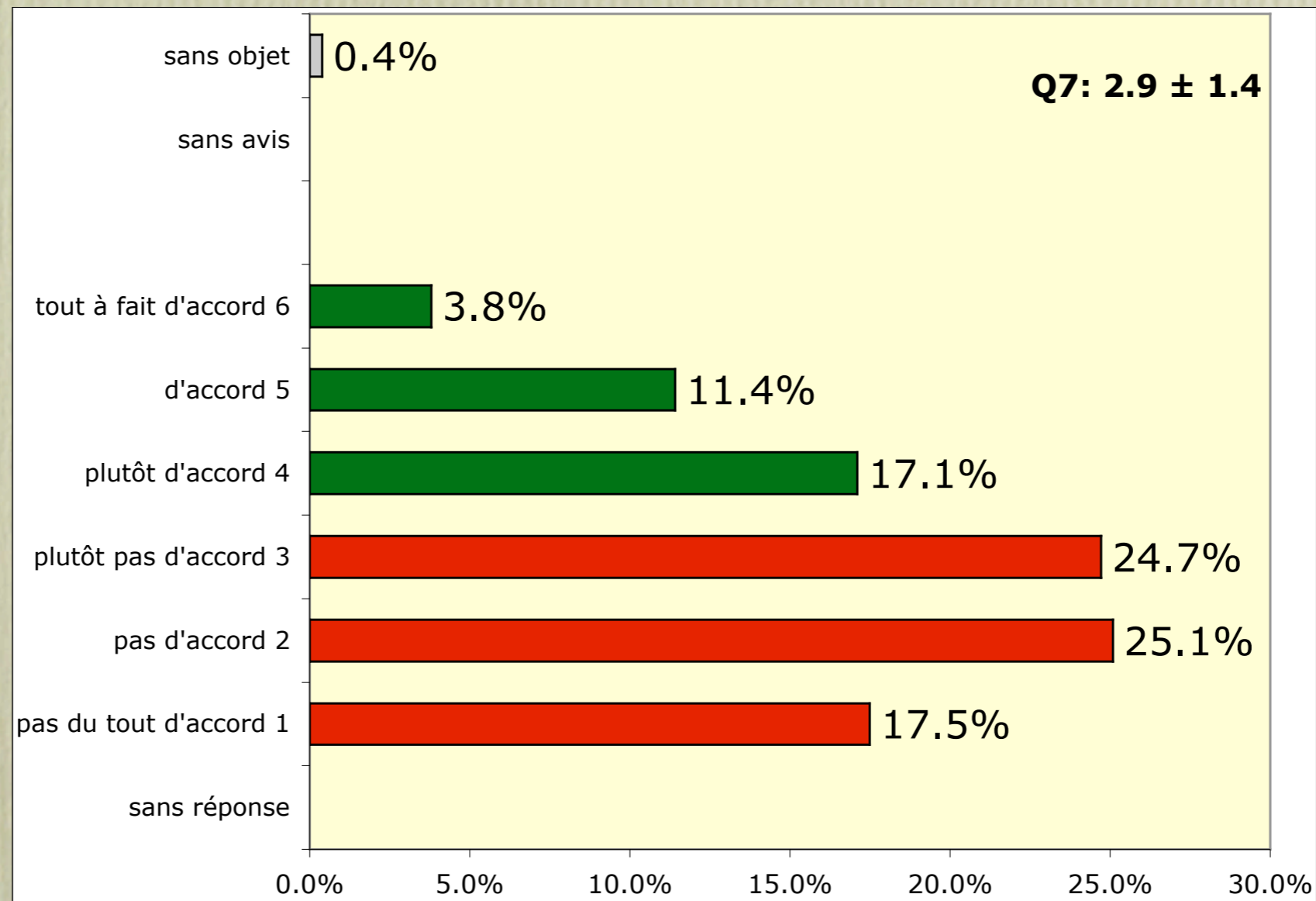
Régulation "produit"

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



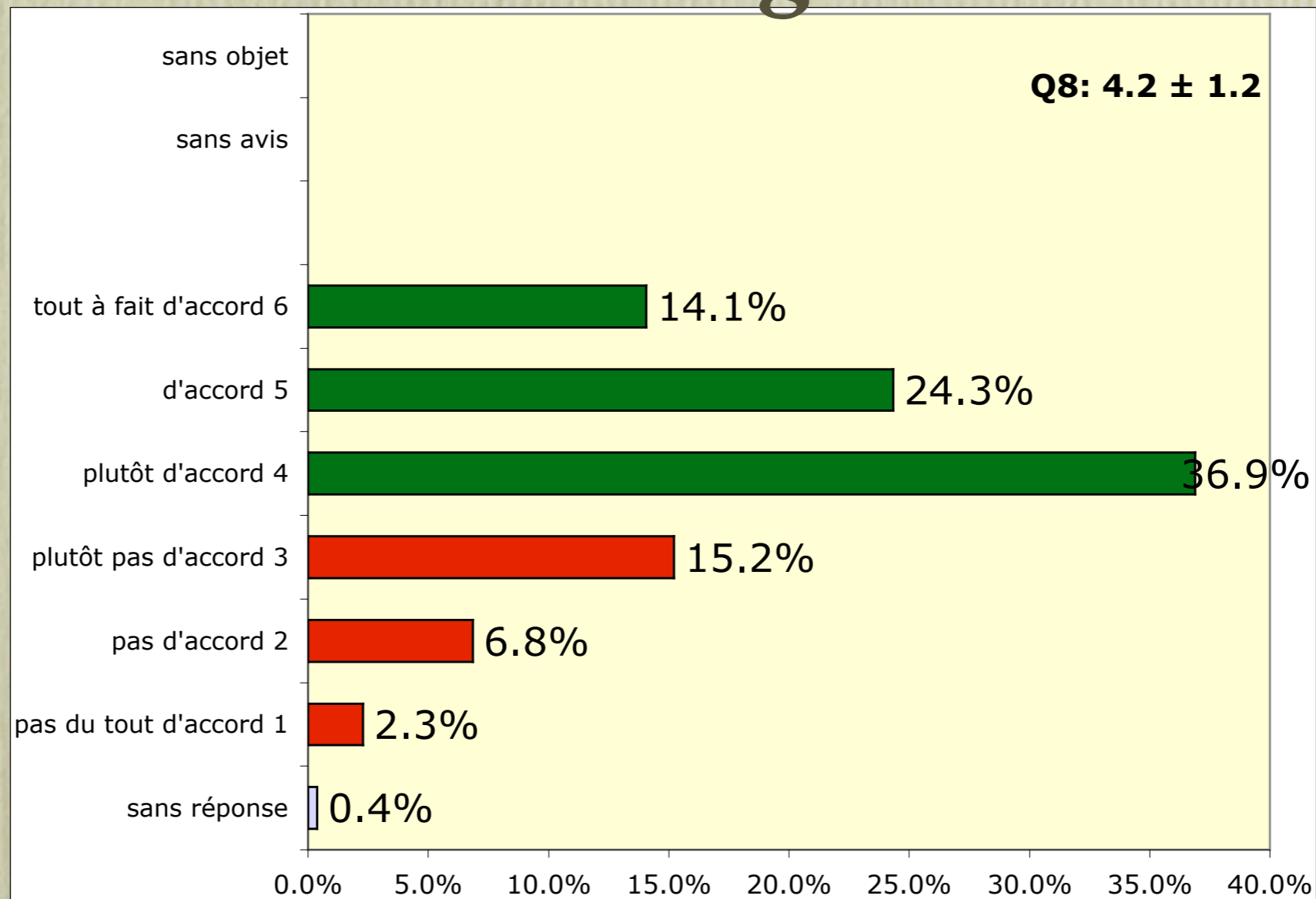
Régulation “processus”

- *Suite à ce que j’ai appris en remplissant les feuilles métacognition, j’ai changé de façon de travailler*



Régulation “processus”

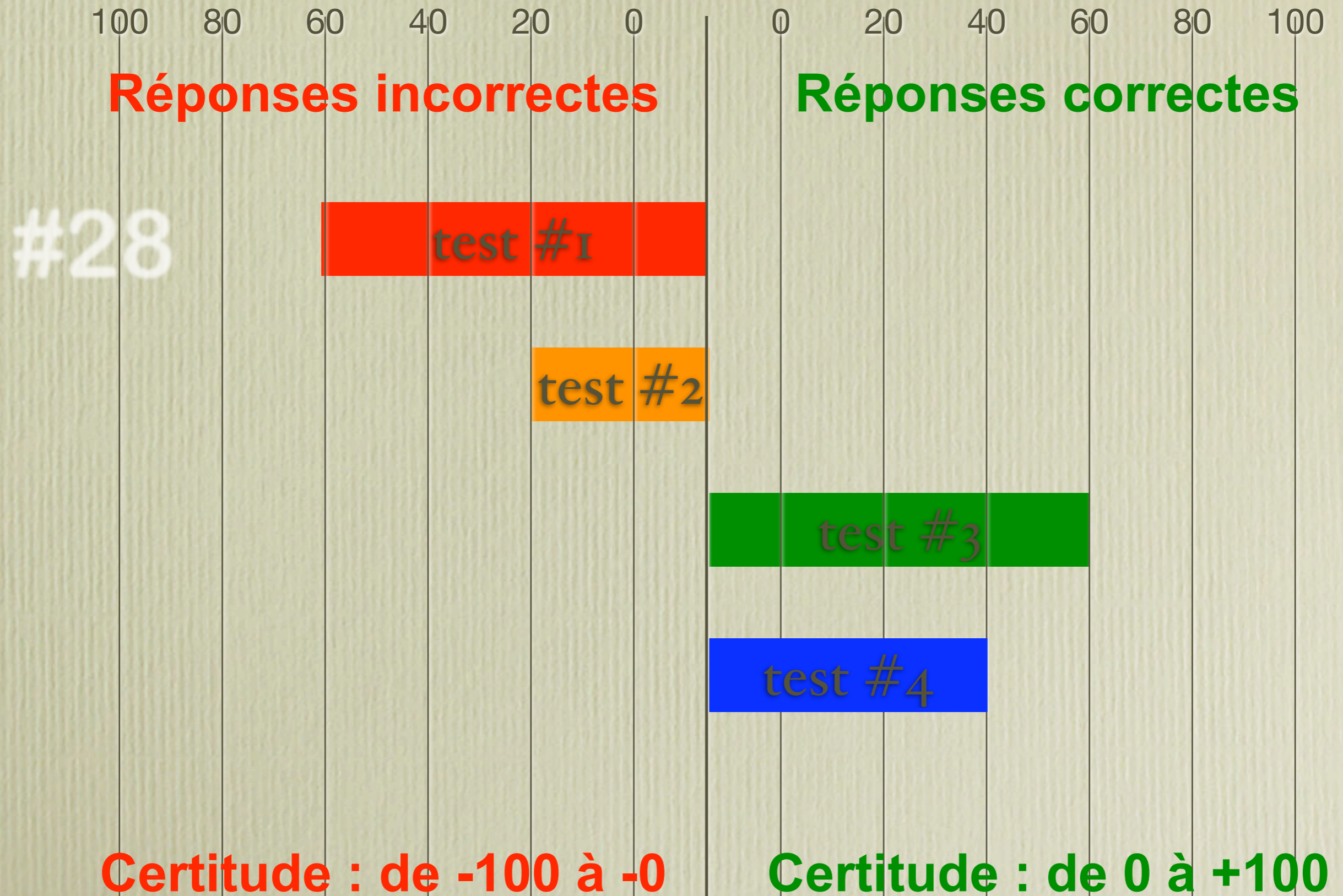
- *Suite à ce que j’ai appris en remplissant les feuilles métacognition, j’ai changé de façon d’utiliser les degrés de certitude*



Conclusion

- *“Je ne suis pas certaine que cette méthode aide à mieux comprendre son échec ou sa réussite. C’est assez complexe et que ce soit les chiffres ou les graphes, cela reste très abstrait...”*
- *“J’étais assez dubitative quant à l’efficacité de réaliser ces métacognitions, mais mon parcours me prouve bien que ça m’a été grandement profitable.”*

Suivi par question



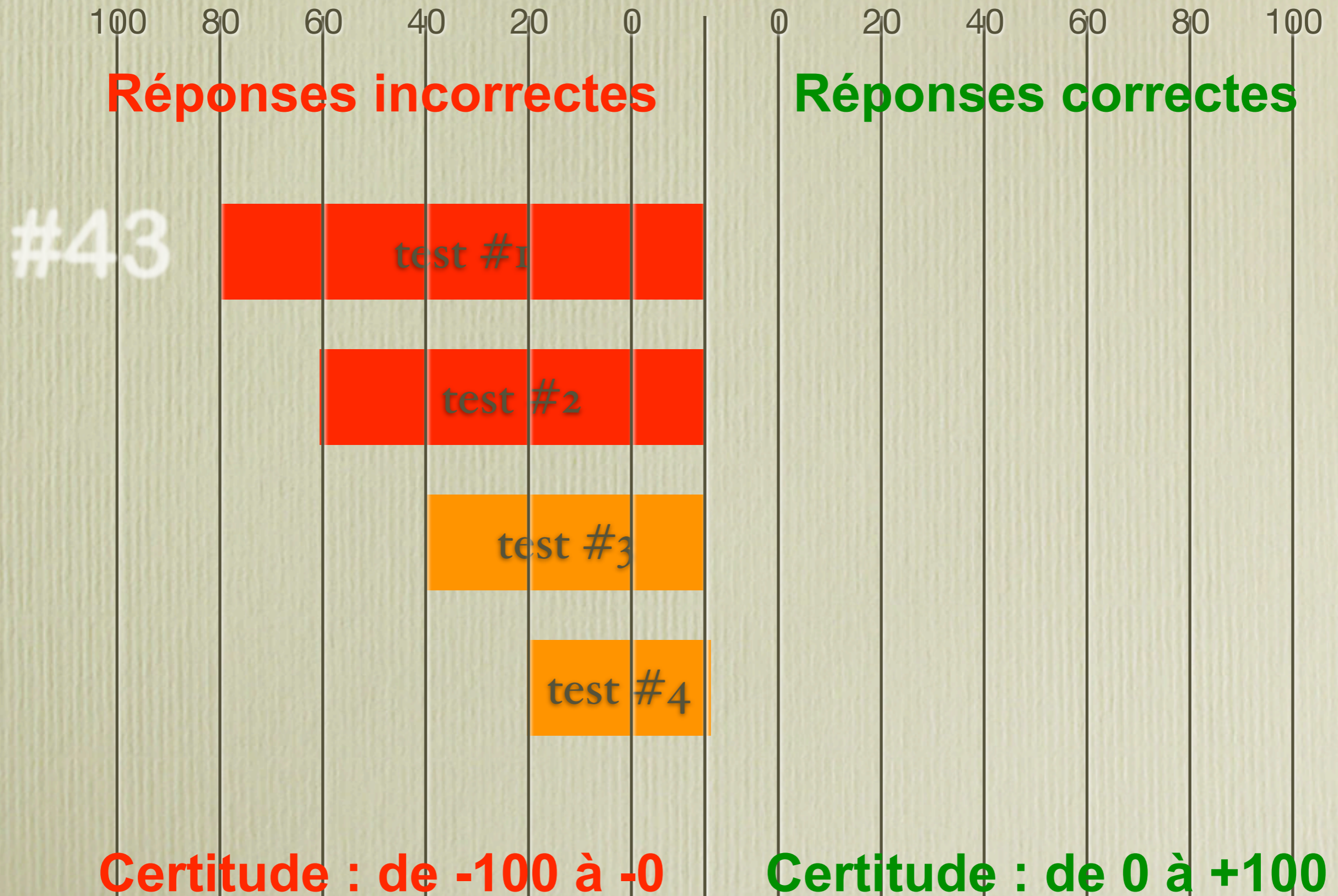
Probabilités

● *De Finetti: “It is only subjective probability that can give an objective meaning to every response and scoring method.”* (p. III)



Bruno De Finetti (1906-1985), Italian probabilist and statistician
« Methods of discriminating levels of partial knowledge concerning a test item »
Brit. Journ. of Math. & Statist. Psychol., 1965, 18, 87-123.

Suivi par question



#43

test #1

test #2

test #3

test #4

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

sur la qualité du test

Régulation du test

sur la qualité de la formation

Régulation
-des objectifs
-des méthodes

pour l'étudiant

Jugement métacognitif

Analyse

{ cognitive et
{ métacognitive
{ autonome ou
{ accompagnée

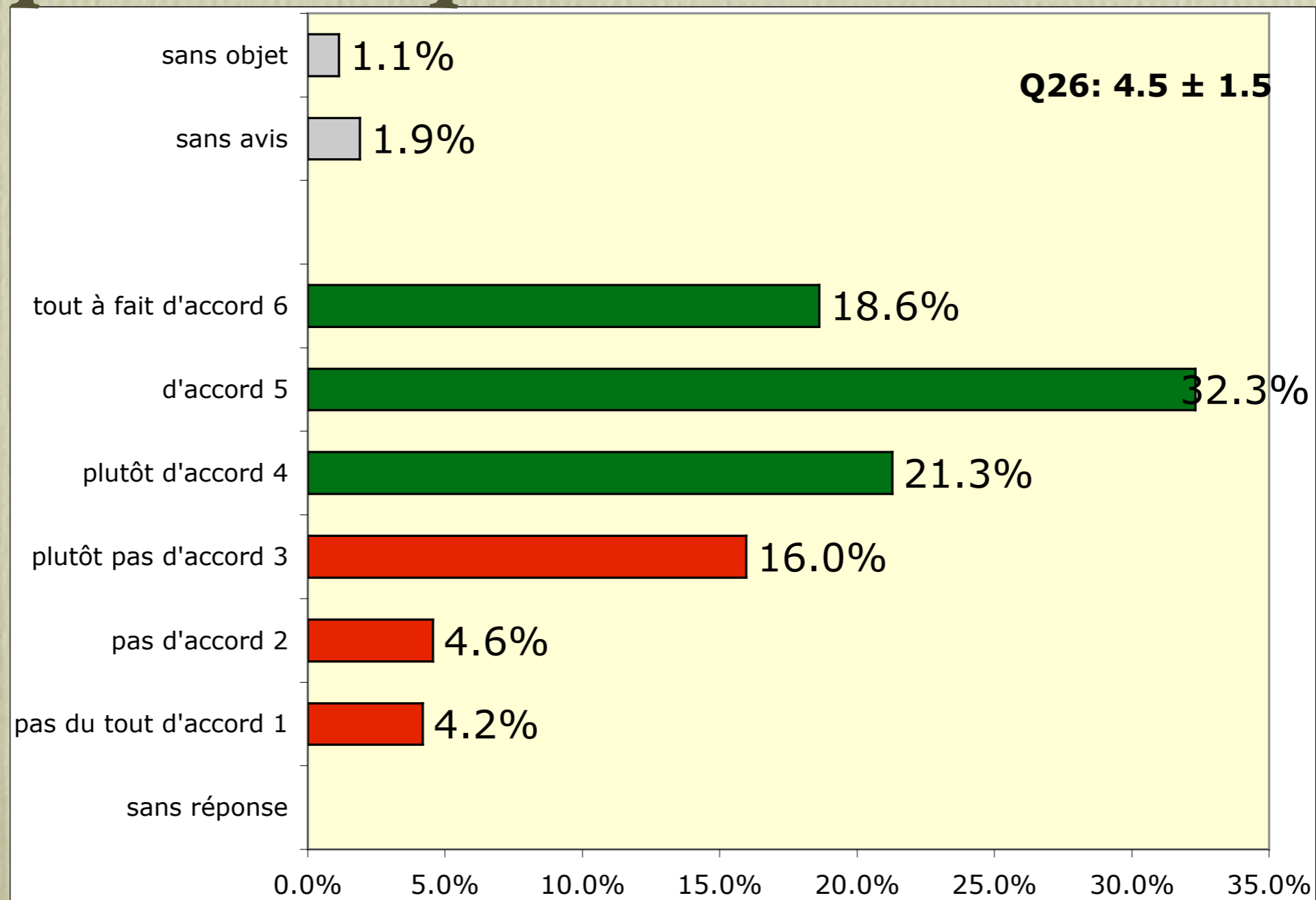
Régulation

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

{ sur un seul test ou
{ sur plusieurs tests

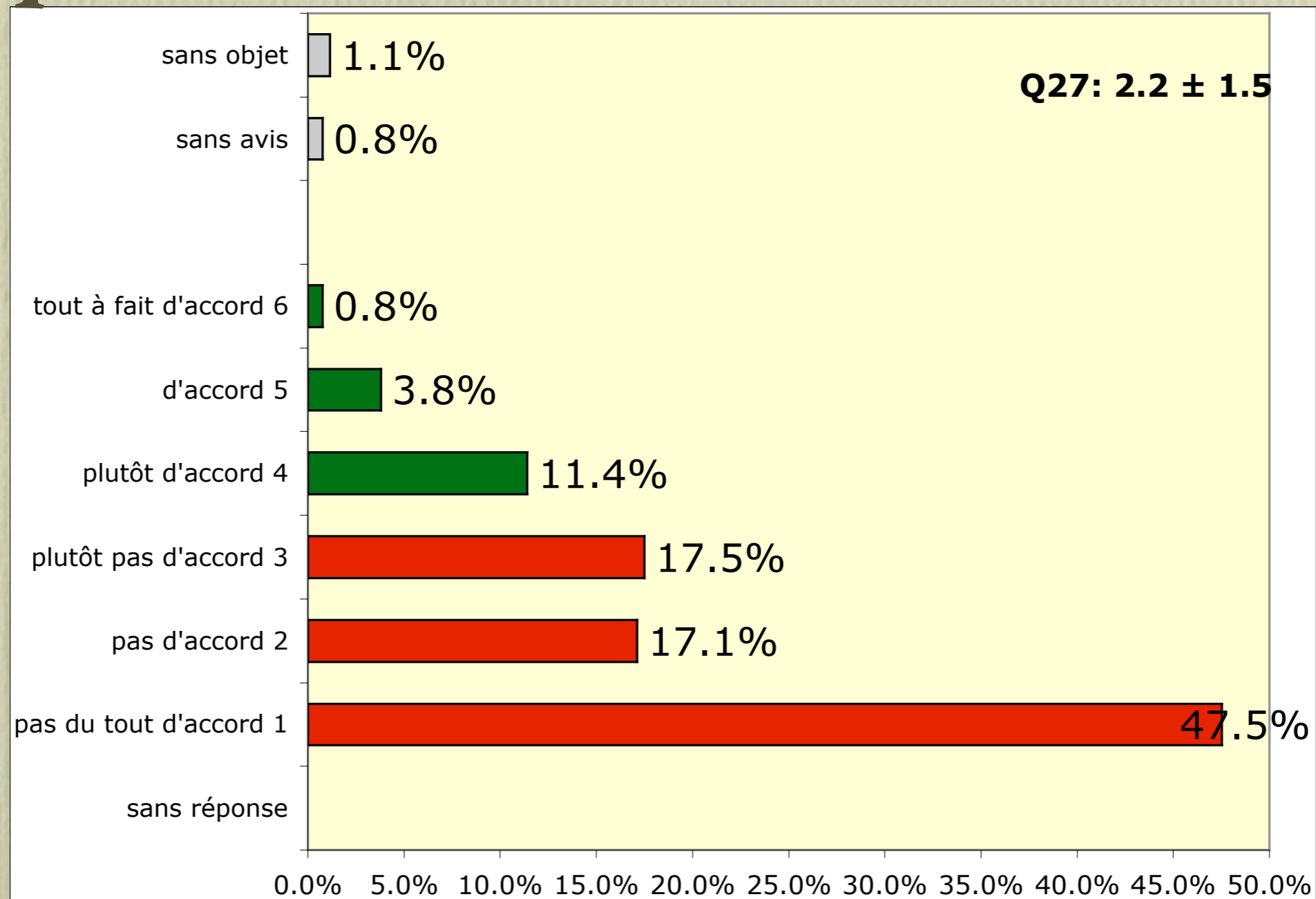
DC en certificatif ?

● *Les degrés de certitude devraient rapporter des points si on les utilise bien.*



DC en certificatif ?

● *Les degrés de certitude devraient coûter des points si on les utilise mal.*



Merci de votre attention

Jean-Loup.Castaigne@ulg.ac.be

LabSET — IFRES — Université de Liège