

Aide au travail personnel et à l'autoévaluation par des tests en ligne obligatoires

Jean-Luc Bach - Claude Cousturian-
Stéphanie Combettes- André Lozes -Sylvie Roux- Brigitte Pradin

IUT - Génie Électrique et Informatique Industrielle -Toulouse

Plan

- **Constat et dispositif**
- **Exemples de tests**
- **Outils de suivi des étudiants**
- **Enquêtes auprès des étudiants**
- **Bilan**

Le contexte

- **Département GElI de l'IUT de Toulouse:**
 - 170 étudiants en 1^o année S1
 - 50% de bacheliers technologiques STI
 - 50% de bacheliers S
- **Equipe enseignante utilisatrice de Moodle**

Le constat

- **Difficultés dans le travail personnel pour les nouveaux étudiants**
 - Manque d'habitude pour certains
 - Pas de demande formalisée des enseignants
 - Plus de 30h de cours par semaine
 - **Difficultés à s'évaluer avant les premiers contrôles**
 - Pas de prise de conscience des lacunes
 - **Réaction souvent trop tardive pour se mettre au travail**
- ⇒ **Nécessité de guider le travail personnel des étudiants**

Une démarche très classique

- **Demander régulièrement du travail obligatoire**
- **Vérifier qu'il est fait**
- **Le corriger et l'évaluer**

Les méthodes possibles

- **Méthodes traditionnelles: devoirs à la maison, interrogations orales...**
 - beaucoup de travail pour les enseignants
 - délai de correction du travail écrit
- **Avec plateforme pédagogique:**
 - enseignant: correction et notation automatique
 - étudiant: vérification immédiate du résultat
 - dates butoirs non négociables

Le dispositif en GELL

- **Tests en ligne chaque semaine**

Au S1 → obligatoires:

- Électronique
- Études et Réalisations
- Physique
- Programmation
- (Anglais)

Au S2 → facultatifs:

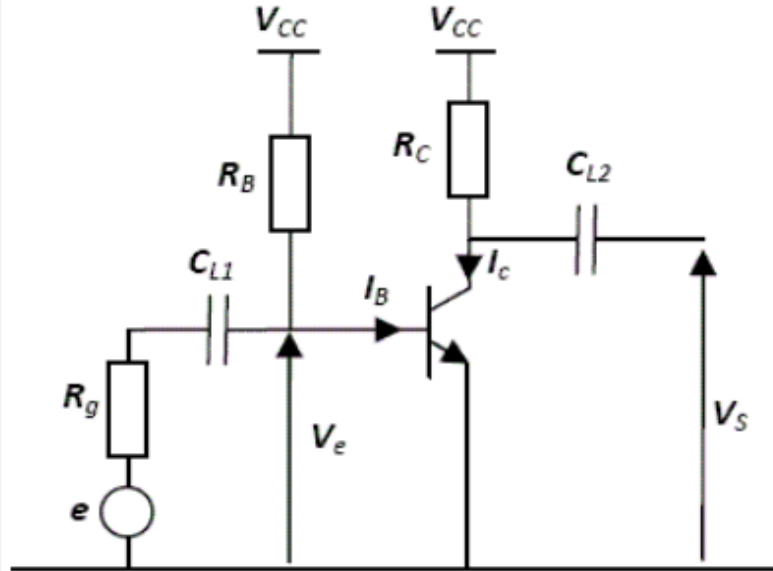
- Électrotechnique
- Électronique et Fondements du Génie Electrique
- Physique
- Programmation

Modalités pratiques

- **2 à 3h de travail par semaine pour l'ensemble des tests**
- **Maximum 14 jours pour faire le travail (fermeture simultanée le dimanche soir dans toutes les matières)**
- **Notes aux tests intégrées pour environ 10% dans la note de la matière**

Exemples de tests

Questions calculées à données aléatoires



Dans le schéma ci-dessus, **donner en k Ω l'impédance d'entrée Z_e vue de la base du transistor.**

La réponse sera donnée avec 4 chiffres significatifs et devra être la plus précise possible.

A la fréquence de travail, on négligera l'impédance des condensateurs.

Données $I_{B0}=12.1\mu\text{A}$, $R_B=300\text{ k}\Omega$, $\beta=150$, $R_C=1,7\text{ k}\Omega$, $V_{BE5}=0.6\text{V}$, $nU_T=25\text{mV}$

Réponse:

Test en programmation et questions aléatoires

4 #

Points: 2

Cahier des charges : écrire une fonction puissance qui reçoit un réel x et un entier $n \geq 0$ et retourne la valeur de x^n (Quand x et n sont tous deux nuls, la valeur retournée est quelconque).
Trois étudiants Khalil, Linda et Didier ont répondu comme indiqué ci-dessous :

Khalil	<pre>int puissance (float & x, int & n, float resultat) { // déclarations int index; //actions resultat = 1; cout << " Donner x et n pour calculer x^n : "; cin >> x >> n; for (index=0; index < n; index++) resultat = resultat * x; return resultat; }</pre>
Linda	<pre>float puissance (float x, int n, float resultat, int index) { //actions resultat = 1; for (index=0; index < n; index++) resultat = resultat * x; cout << x << "^" << n << " vaut " << resultat << endl ; return resultat; }</pre>
Didier	<pre>float puissance (float x, int n) { // déclarations int index; float resultat = 1; //actions for (index=0; index < n; index++) resultat = resultat * x; return resultat; }</pre>

Cahier des charges

Propositions de réponses avec erreurs éventuelles

Associer les bonnes réponses aux questions suivantes :

Qui confond entrées et sorties ?

Qui a répondu correctement ?

Qui n'a pas compris ce qu'est un paramètre ?

Choisir...


- Khalil et Linda
- Didier
- Khalil
- Khalil et Didier
- personne
- Linda et Didier
- Linda

Choisir... ▼









Choisir... ▼

Choisir... ▼

Suivi du travail des étudiants

	<input type="checkbox"/>	Prénom ↑ / Nom	Commencé le	Terminé	Temps utilisé	Note/10	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	Feedback
<input type="checkbox"/>		ANNA SAUVA	14 janvier 2009, 13:46	14 janvier 2009, 14:09	23 min 24 secs	6	1/1	0/1	0/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	0/1	0/1	Continuez à travailler en recommençant le tests jusqu'à obtenir le maximum. Bon courage!
<input type="checkbox"/>			14 janvier 2009, 14:10	14 janvier 2009, 14:15	4 min 57 secs	10	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	Bravo! vous pouvez passer à autre chose

Carnet de notes des étudiants

Diodes et transistor											
Prénom / Nom ↑	✓ Test En1 sur la ... ↓	✓ Test En2 sur les ... ↓	✓ Test En3 sur les portes ... ↓	✓ Test En4 sur le ... ↓	✓ Test En5 sur les ... ↓	✓ Test En6 sur les ... ↓	✓ Test En7 Regimes de ... ↓	✓ Test En8 Générateur de ... ↓	✓ Test En9 Régulateurs de ... ↓	Σ Total diodes et transistor ↓	📊 Note/2 pour 1° partiel ↓
Valeurs possibles	0,00-7,00	0,00-9,00	0,00-13,00	0,00-4,00	0,00-11,00	0,00-7,00	0,00-18,00	0,00-10,00	0,00-12,00	0,0-91,0	0,0-2,0
 ADELE Florian	7,00	7,50	10,50	4,00	10,00	6,00	17,60	8,73	12,00	83,3	1,7
 ADNAR Romain	7,00	9,00	12,00	4,00	10,50	6,00	-	-	-	48,5	0,6
 AÏSSA Dorra	6,50	8,00	-	-	9,00	7,00	18,00	9,83	11,50	69,8	1,3
 ALARD Florian	7,00	9,00	13,00	4,00	11,00	7,00	18,00	10,00	12,00	91,0	2,0
 ANGELVY Arthur	-	-	-	-	2,67	-	-	-	-	2,7	0,0
 ARATA Bastien	7,00	8,00	13,00	4,00	11,00	7,00	18,00	9,00	-	77,0	1,5
 AZEMA Sylvain	7,00	9,00	13,00	4,00	11,00	7,00	18,00	10,00	12,00	91,0	2,0
 BAGOE-FRESINO Thibault	7,00	-	-	-	-	-	-	-	-	7,0	0,0

Évaluation du dispositif

- **Enquêtes anonymes en ligne en fin de S1**
(janvier 2009, 2010 et 2011)
 - 90% de répondants
- **Échanges oraux auprès des 6 groupes de TD**
(janvier 2010)
 - échanges riches
 - étudiants très impliqués.
 - critiques constructives
- **Enquête anonyme en ligne en fin de S2** (juin 2010)
 - 90% de répondants

Bilan en fin de S1

Côté étudiants

- **Dispositif très apprécié :**
 - **91 à 96%** souhaitent sa reconduite en S1,
 - **94 à 96%** veulent des tests au S2 (et **58%** les veulent obligatoires)
- **Atteinte des objectifs?**
 - Aide à l'autoévaluation (**65%**)
 - Incitation au travail régulier (**82%**)
 - Sentiment d'amélioration de leurs résultats (**60%**)

Bilan en fin de S1

Coté Enseignants

- **Réflexion pédagogique collective**
- **Investissement de départ très important mais**
 - jugé « rentable » à terme
 - stimulant pour le renouvellement des pratiques

Bilan S1 & S2

- **Tests « facultatifs » au S2** (mais bonus sur la note)
80% les ont faits au début du S2, 60% à la fin
- **Corrélation difficile avec les résultats aux partiels** (analyse sur 12 partiels de S1 et S2 en En et Prog et Phys)
 - Certains ont de très bonnes notes sans faire les tests
 - Certains font très bien les tests mais ont de mauvais résultats aux contrôles.
 - Cependant, ceux qui font très sérieusement les tests obtiennent **en moyenne** aux contrôles, de 2 à 3 points de plus que ceux qui les ont peu ou pas faits.
 - Sérieux des étudiants ou efficacité des tests?

Détection précoce des difficultés

- **Fin octobre 2009:**
 - 19 étudiants repérés comme faisant peu les tests (manque de travail d'organisation, de motivation,...)**
- **Aucun ne passe en 2° année**
- **3 redoublent**

Conclusion

- **Tests attractifs et incitatifs**
- **Travail supplémentaire incontestable des étudiants**
- **Détection précoce des difficultés**
- **Pas une solution miracle mais une innovation très appréciée des étudiants et enseignants**

Perspectives: Projet MIEL

- **Moddle Iut En Ligne**
- **Bibliothèque de tests**
- **Autoévaluation des étudiants**
- **Mutualisation entre enseignants**
- **Présentation vendredi matin 1^o avril**

Questions?

Annexes

Différentes catégories de questions

- **Quant à la forme**

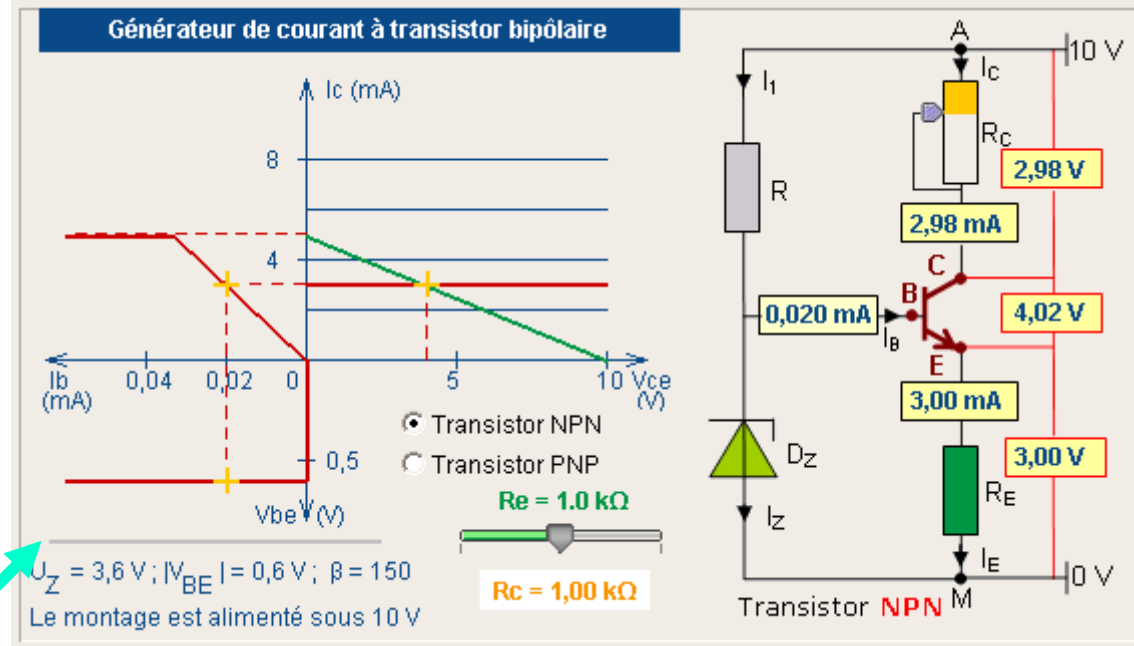
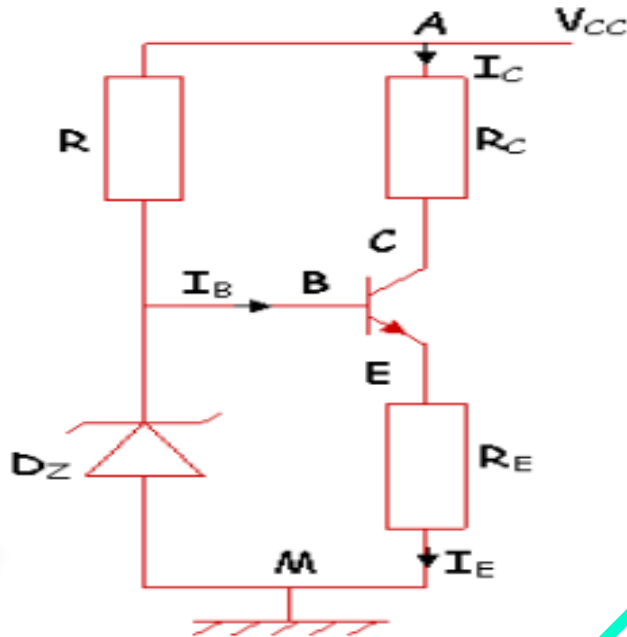
- QCM ($1/n$) ou appariements (m/m)
- Textes à trous (avec réponses exactes, partielles ou autres)
- Questions numériques (*dont réponses calculées avec données aléatoires*)
- "Close" (*regroupement de différents types de formes dans un seul énoncé*)
- Tirage de p questions parmi n (*individualisation et approfondissement*)

- **Quant à l'objectif d'évaluation**

- Vocabulaire, définitions et notions premières (*compréhension*)
- Mise en œuvre d'un raisonnement simple (*appropriation*)
- Démarche déductive plus élaborée (*savoir faire*)
- Importance des « feedback »

Expérimentations virtuelles

Le circuit étudié est toujours le suivant:



On a toujours $V_{Z0} = 3.6 \text{ V}$, $V_{BEs} = 0.6 \text{ V}$, $V_{CEsat} = 0 \text{ V}$, $V_{cc} = 10 \text{ V}$, $\beta = 150$.

Vous pouvez utiliser le labo virtuel ou retrouver les résultats par le calcul en utilisant la démarche vue au TD 5.

[Lien vers le labo virtuel](#)

Que vaut I_E en mA si $R_E = 500 \Omega$?

Solution:

Valeur numérique

QCM type sous Moodle

A partir de la tension du secteur à 230V, on souhaite obtenir une tension crête de 15V à l'aide d'un transformateur.
Quel doit être son rapport de transformation?

Question

Veillez choisir une réponse.

- A. 0.065 X
- B. 0.046
- C. 21.7
- D. Aucune des réponses proposées
- E. 15.3

Réponses

230V est une valeur efficace. On rappelle que pour un signal sinusoïdal la valeur efficace vaut la valeur crête divisée par $\sqrt{2}$

"Feedback"

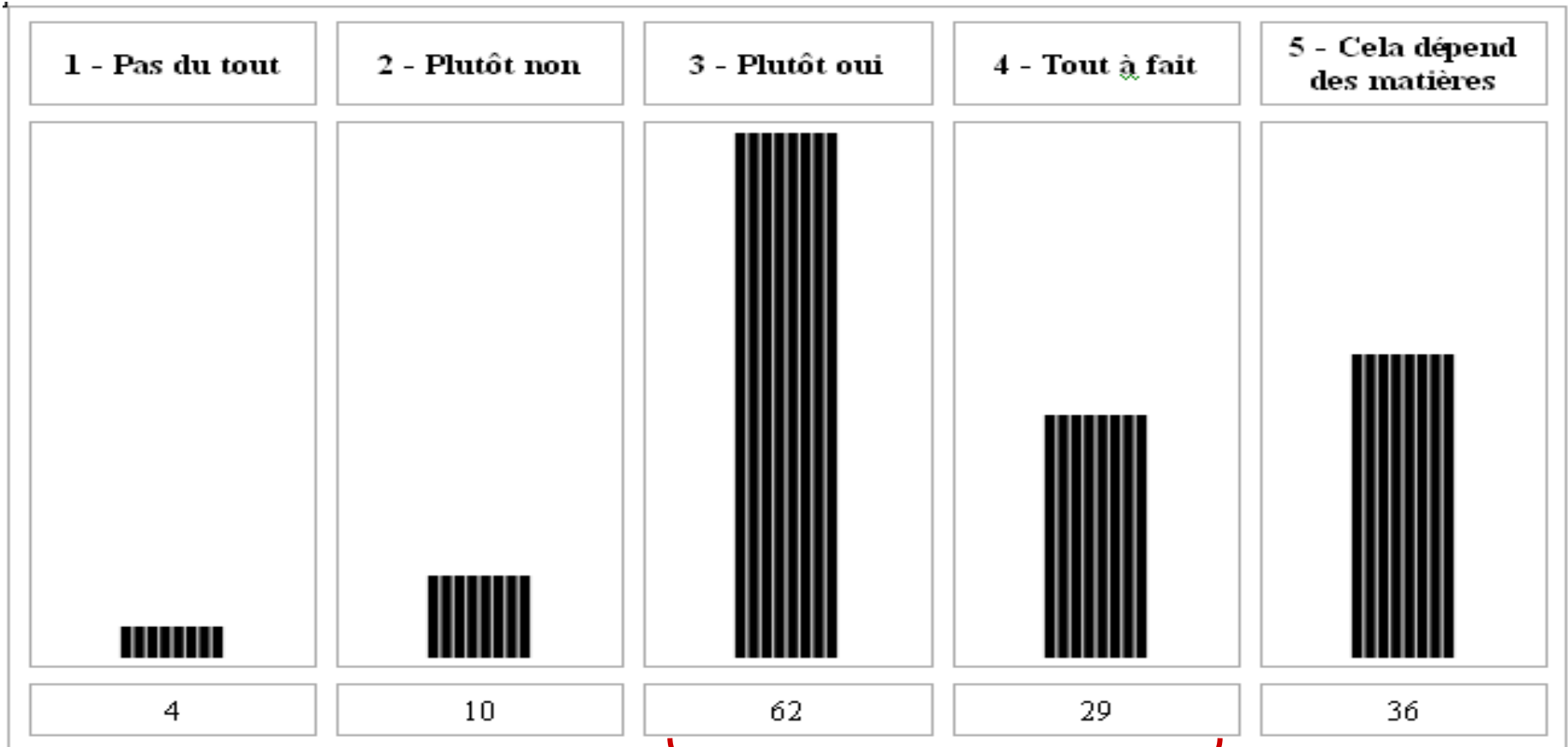
Envoyer

Note diminuée à la 2° tentative

Incorrect

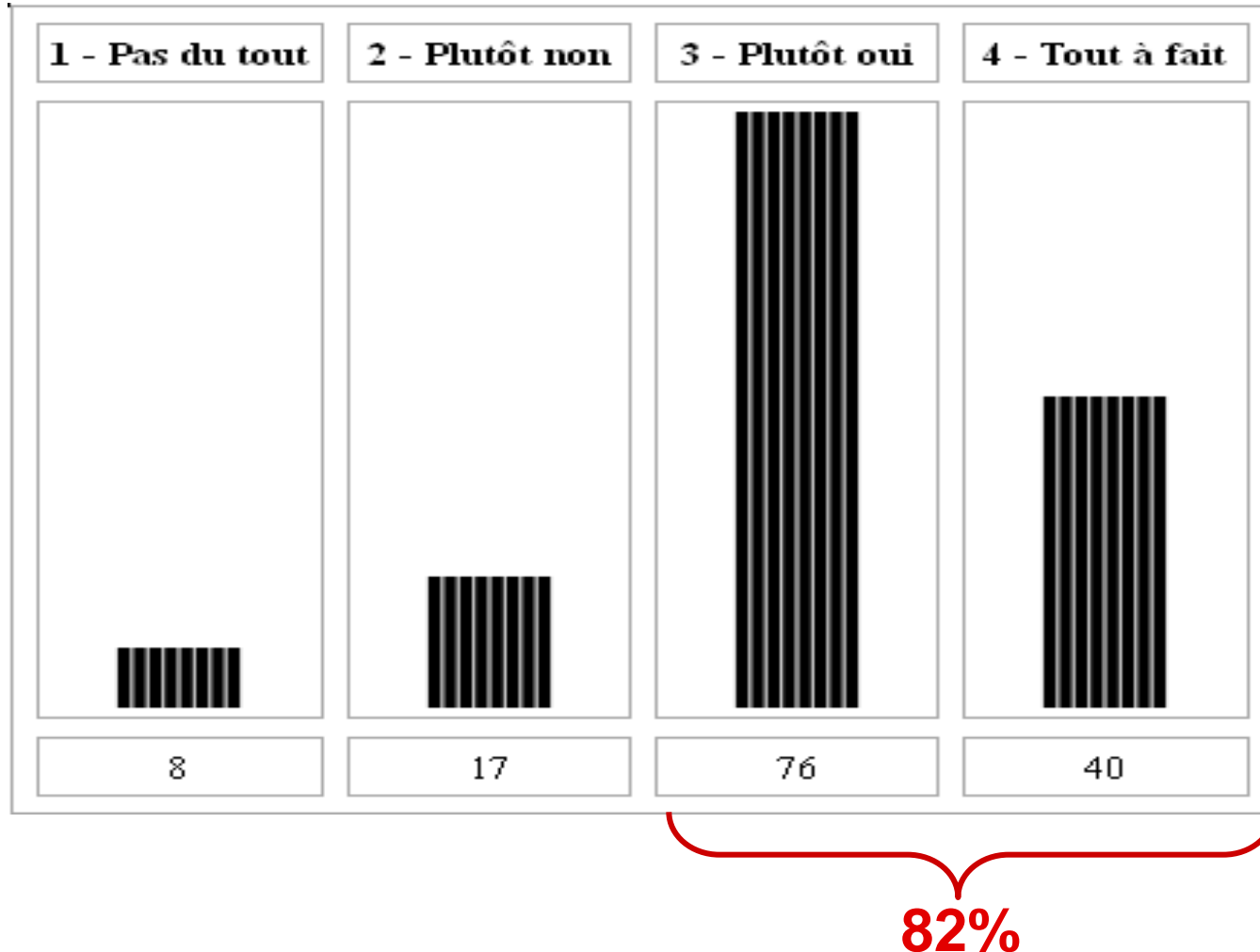
Points pour cet envoi : 0/1. Cet envoi a reçu une pénalité de 0.5.

Ce travail les a-t-il aidés à s'autoévaluer?

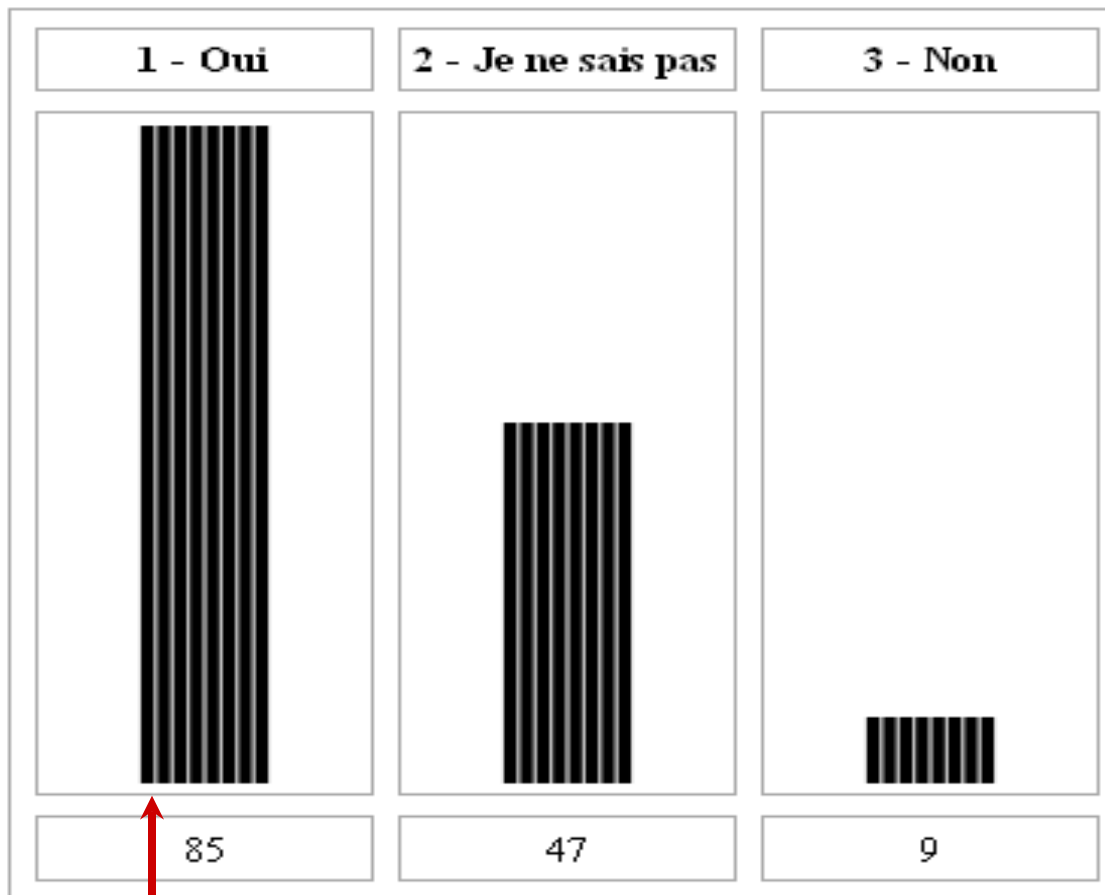


65%

Les tests les ont-t-ils incités à travailler régulièrement?

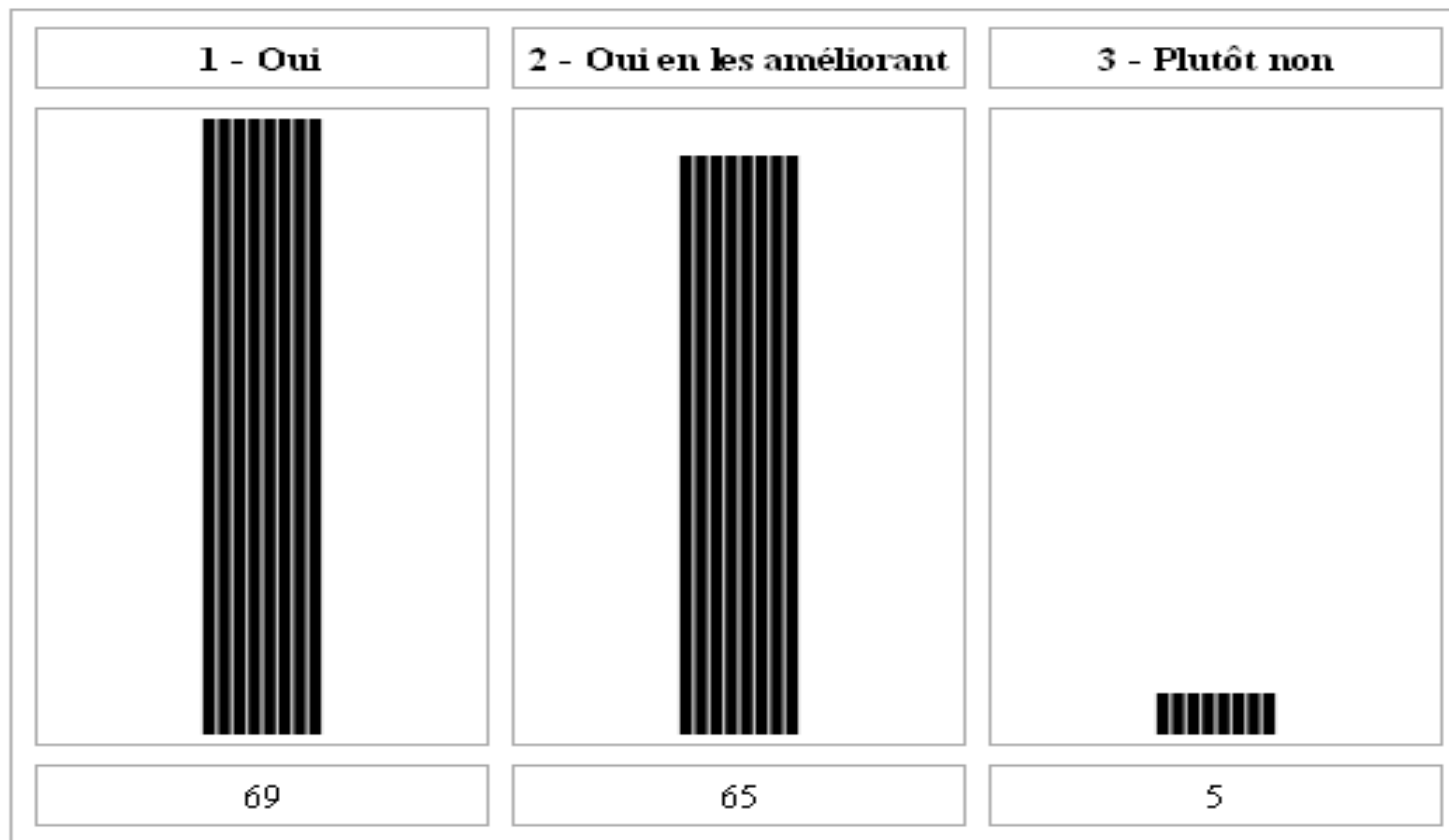


Pensent-ils qu'ils ont amélioré les résultats aux contrôles?



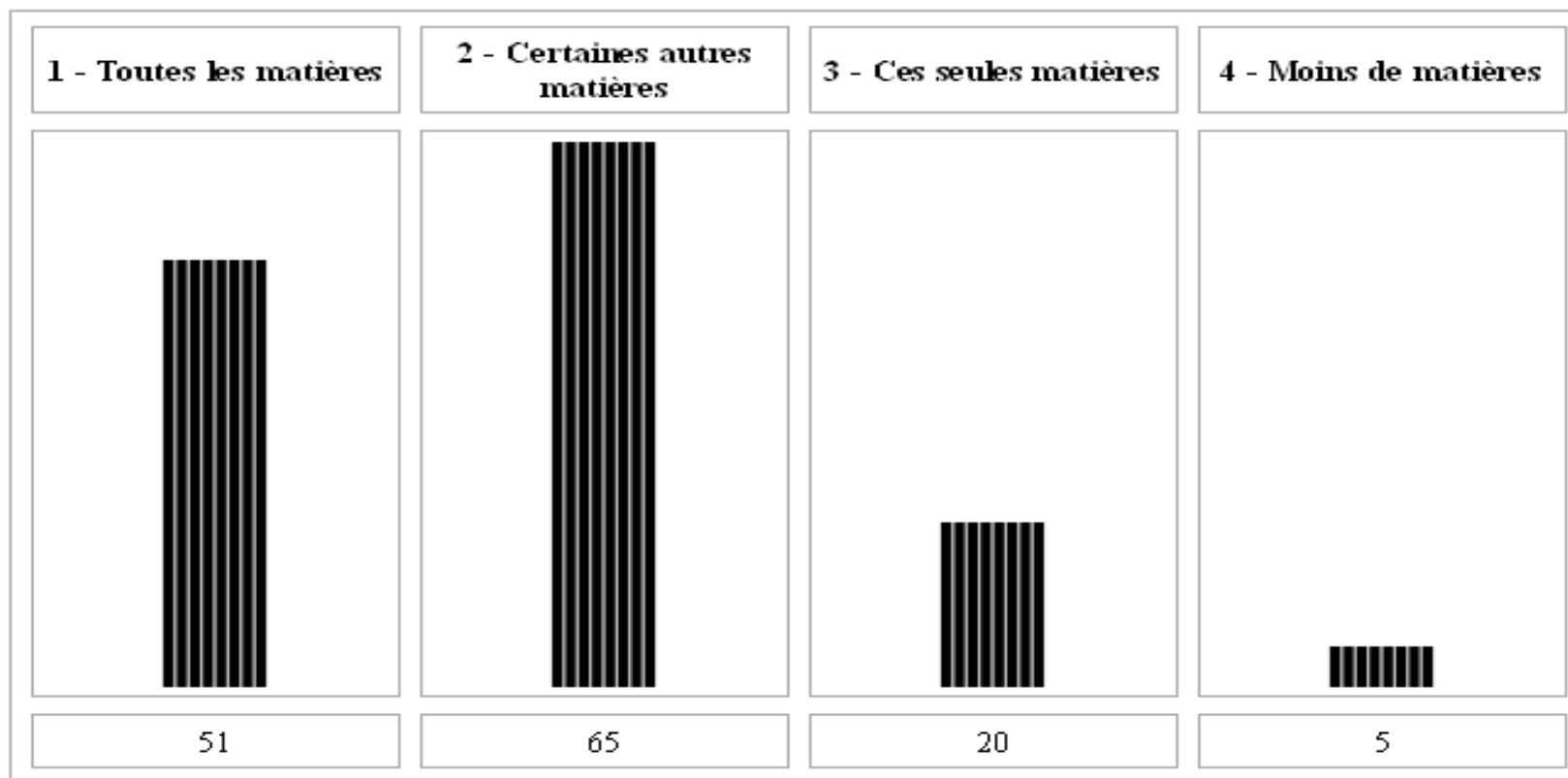
↑
60%

Souhaitent-ils que les tests soient reconduits l'an prochain?



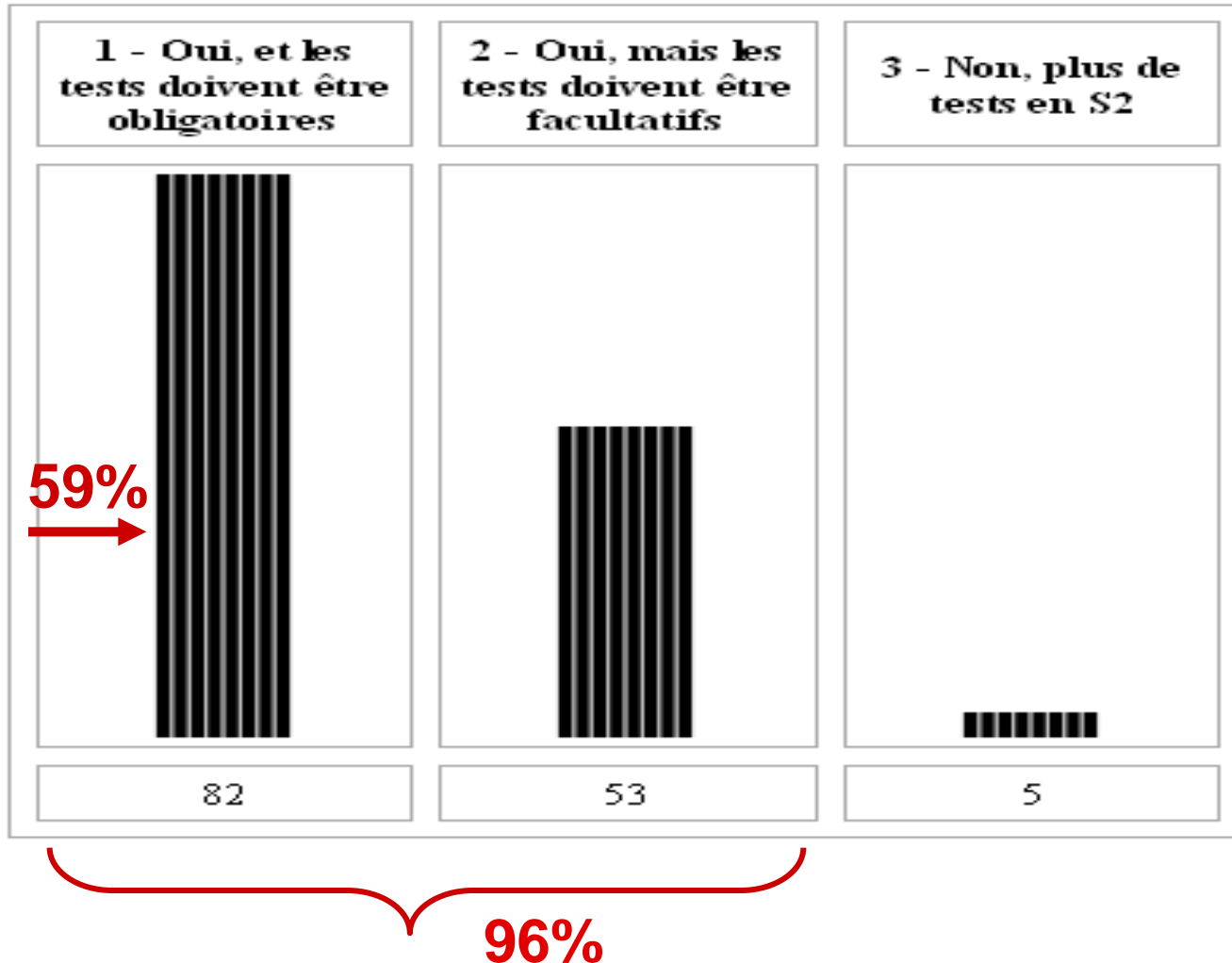
96%

Veulent-ils étendre ces tests à d'autres matières?



82%

Souhaitent-ils que le dispositif soit poursuivi au S2?



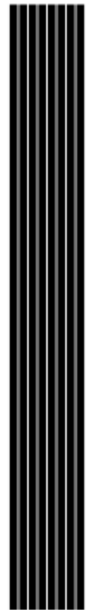
Quand travaillent-ils?

Au dernier moment, le dimanche

Pendant la première semaine l'ouverture

Pendant la seconde semaine d'ouverture

Un peu dans chacune de ces trois périodes



35



12



44



43

Avec qui travaillent-ils?

