

B. Règles de rédaction concernant l'adéquation aux objectifs

REGLE 1

N'utiliser la QCM que si elle est le type de question le plus approprié à mesurer ce que l'on vise

Cette règle est fondamentale. Nous y consacrerons beaucoup d'attention. Dans les exemples ci-dessous, une *autre* modalité de questionnement doit être préférée aux QCM.

a) La question ouverte par intervalle

Au chapitre I (section C2), nous avons déjà indiqué quelles situations (dates,...) appellent un tel mode de questionnement.

b) La question VRAI-FAUX

La question ci-dessous est un exemple de QCM que l'on remplacerait heureusement par quatre questions VRAI-FAUX. Remarquons que l'amorce de cette question ne présente pas le problème.

1b

La Chine

1. est communiste.
2. a une superficie de 9 580 000 km².
3. a 800 millions d'habitants au moins.
4. a pour capitale PEKIN.

Quand des problèmes ou des contenus différents sont abordés, il est préférable (si l'on veut pouvoir interpréter les résultats) d'utiliser plusieurs questions VRAI-FAUX distinctes plutôt qu'une QCM.

c) La question ouverte

A divers niveaux taxonomiques, il est préférable de poser une question ouverte (à réponse construite) plutôt qu'une QCM. Les exemples suivants le montrent.

1° Mesure de la capacité à évoquer de mémoire

1c

Voici le début d'une tirade célèbre de Hamlet (de Shakespeare)

To be or not to be
That is the question
Whether it is nobler
In the mind to suffer

NON PAS

MAIS :

1a

Quelle est la phrase qui suit ?

Ecrivez la phrase qui suit :

1b

1. a sea of troubles
2. slings and arrows
3. outrageous fortune

RC = 2

Si l'on veut mesurer la *production* de mémoire de « chaînes verbales » (selon la terminologie de GAGNE, 1965), alors la question ouverte (1b) est plus adéquate que la QCM (1a) parce qu'elle correspond plus aux situations de la vie réelle.

2° Mesure de la capacité de reformuler

Dans l'exemple suivant, une plus grande liberté est laissée à l'étudiant. Il ne s'agit plus seulement de mémoire, mais de jugement.

1d

Voici une phrase incorrecte.

Il lui restait beaucoup de travail qu'il avait encore à faire.

NON PAS

Choisissez la transformation qui vous plaît le mieux.

1c

1. Il lui restait encore beaucoup de travail.
2. Il lui restait encore beaucoup de travail à faire.
3. Il lui restait encore à faire beaucoup de travail.
4. Il lui restait à faire encore beaucoup de travail.
5. Il lui restait beaucoup de travail à faire encore.
6. Il lui restait beaucoup de travail encore à faire.
7. Il avait encore beaucoup de travail à faire.
8. Il avait beaucoup de travail encore à faire.

MAIS

Reformulez

1d

Cette question 1d ne correspond pas à la situation habituelle à laquelle l'étudiant devra faire face : modifier une phrase sans modèle alternatif sous les yeux. Ce n'est pas son caractère artificiel qu'il faut reprocher à la question 1d, mais son impuissance à mettre en jeu, donc à mesurer, les capacités inhérentes à la performance naturelle, soit, dans le cas présent, être capable de :

- ressentir (*spontanément si possible*) l'incorrection dans l'expression et la localiser,
- mobiliser un répertoire *personnel*,
- adapter ce répertoire à un cas précis.

On ne mesure, par la question 1d, que la capacité à juger des formulations les plus pertinentes.

3^o Mesure de la capacité d'attention

Dans l'exemple suivant, l'élève doit se rendre compte que les données du problème sont incomplètes ; on teste sa vigilance.

1e

On veut transférer du sang du groupe A rh + à un receveur du groupe A rh -. Le receveur risque-t-il de mourir ?

1. Oui.
2. Non.
3. On ne saurait le dire car on ne précise pas si le receveur reçoit du A rh + pour la première ou la seconde fois.

La présence de la solution 3 est de nature à alerter les élèves les moins perspicaces, et donc à enlever à la question tout son pouvoir révélateur. Nous verrons, au chapitre 4, section C, une possibilité de poser de telles questions au moyens de QCM, sans mettre « la puce à l'oreille » de l'étudiant. Cette possibilité recourt aux solutions dites générales. En dehors de cette procédure, la question ouverte paraît s'imposer.

4° Mesure de la capacité d'invention

L'exemple suivant porte sur la créativité, la divergence.

If

Inventez un nom de poudre à lessiver en insistant sur l'une de ses qualités : mousse abondante, propreté du linge, peu coûteuse, enlève toutes les tâches... Choisissez le nom qui vous plaît le mieux.

1. KIMOUS
2. ANTITACH
3. SANTACH
4. IMPEC
5. MOUSPACHER
6. ECONOMOUS
7. MOUSTACH

La présentation de solutions déjà rédigées ne permet pas de mesurer les qualités visées dans cette question, à savoir

- la fluidité verbale (capacité à fournir beaucoup de termes en un temps donné) ;
- la flexibilité (capacité à changer de registre, à varier les domaines considérés) ;
- l'élaboration (capacité à structurer, à construire sa réponse, à l'assortir de détails pertinents).

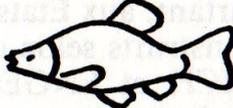
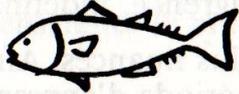
Les trois aspects ci-dessus sont habituellement codés par les spécialistes de l'évaluation de la créativité à *partir de réponses rédigées*. Les tests en la matière (ceux de Torrance par exemple) sont constitués de *questions ouvertes*.

REGLE 2**La QCM doit correspondre à l'objectif visé, au comportement à évaluer**

Une même matière peut faire l'objet de plusieurs questions qui, bien que proches l'une de l'autre, sollicitent des comportements différents parce qu'elles visent des objectifs différents (exemple ci-dessous).

2a

Où est la tanche ?

1. 
2. 
3. 
4. 

RC = 2

2b

Ce poisson est



1. un brochet
2. une truite
3. une carpe
4. une tanche

RC = 4

La question 2a correspond à la situation du *poissonnier* qui doit reconnaître, parmi les diverses espèces présentes sur son étal, le poisson demandé par le client.

La question 2b représente la situation du *pêcheur* à la ligne qui, même dans le meilleur des cas, n'a qu'un seul poisson au bout de sa ligne et doit lui donner un nom.

Selon la capacité que l'on veut tester, on posera la question 2a ou la question 2b.

REGLE 3**La QCM ne doit pas perturber des apprentissages**

Dans les domaines où la mémoire perceptive importe, il faut éviter les distracteurs pouvant se fixer chez l'étudiant. Ainsi, la question 3a ne *peut pas* être présentée sous forme de QCM.

3a.

Choisissez l'orthographe correcte :

- | | |
|---------------|---------------|
| 1. Orquidée | 5. Orchidée. |
| 2. Horquidée. | 6. Horchidée. |
| 3. Orkidée | 7. Horchydée. |
| 4. Horkidée. | |

Cette incompatibilité paraît évidente. Pourtant, aux Etats-Unis, de nombreux tests d'orthographe d'usage ont été construits selon ce principe. Par exemple, dans le test d'orthographe de RICH et ENGELSON (édité à Emporia au Kansas), les étudiants doivent indiquer dans une liste de mots, lesquels sont orthographiés incorrectement. Ils sont ainsi exposés aux graphies (incorrectes) suivantes :

« évidance, providance, bazzar, acepting, fragrance, indefinetely ».

Souvent, le problème se pose en termes plus nuancés. Ainsi, la question 3b ne doit pas être posée à des enfants en période d'apprentissage. Il n'en irait pas de même pour sélectionner des correcteurs de journaux.

Il est souvent possible de formuler la question de manière à supprimer cet inconvénient. Ainsi, la question ci-dessous (3b).

3b

Quelle phrase ne contient pas de faute d'orthographe ?

1. Je vous ai fait patienté.
2. Vous êtes arrivez.
3. J'ai jouer.
4. Vous venez.

peut être facilement transformée comme suit :

Complétez les mots mutilés par : 1 = é ; 2 = er ; 3 = ez.

3c.

Je vous ai fait patient —

3d.

Vous êtes arriv —

3e.

J'ai jou —

3f.

Vous ven —

Des précautions s'imposent, non seulement dans le domaine de la perception visuelle, mais aussi pour les perceptions auditive, tactile, musculaire, etc.

Ainsi, prononcer de trois façons différentes (dont deux incorrectes) le verbe néerlandais *regeren* (gouverner) créerait une regrettable confusion chez un étudiant débutant. N'arrive-t-il pas, même à des professeurs de douter de l'orthographe d'un mot à force de le voir mal écrit ?

C. Règles de rédaction concernant la valeur diagnostique de la réponse

REGLE 4

La QCM doit renseigner le professeur sur le processus mental utilisé par l'étudiant

a) Examinons la question 4a

4a

Quelle est la surface de la figure ci-dessous ?

1 cm

1. 5 cm²
2. 6 cm²
3. 7 cm²

Il est possible d'y répondre de deux manières, au moins :

- 1) par la méthode enseignée en classe :
 - mesurer les bases et la hauteur du trapèze.
 - mesurer la hauteur.
 - calculer la surface par la formule $S = \frac{H (B+b)}{2}$
- 2) en comptant les carrés d'un cm².

b) La question 4b constitue un autre exemple.

4b

Quelle est l'aire d'un cercle
de 6 cm de diamètre ?

1. 9,42 cm²3. 28,26 cm²2. 18,84 cm²4. 56,52 cm²

Il est possible d'y répondre

- 1) par la méthode à laquelle le professeur pense :
appliquer la formule de l'aire du cercle (πR^2)
- 2) dessiner le carré qui inscrit exactement ce cercle :
constater que ce carré a 6 cm de côté, donc une aire de 36 cm². Choisir la solution 3.

La deuxième performance est plus astucieuse que la première, mais permet de l'éviter, ce qui serait impossible si les solutions proposées étaient plus « proches » les unes des autres.

c) La question 4c est un exemple classique du même problème.

4c

Que vaut $\sqrt{234,3961}$?

1. 15,31

3. 15,43

2. 15,30

4. 15,29

Il est possible d'y répondre de deux façons

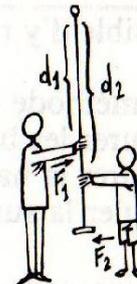
- 1) en extrayant la racine carrée (comme prévu par l'enseignant) ;
- 2) en éliminant les solutions 2 et 3 (car des nombres se terminant par 0 ou par 3 ne peuvent donner un carré se terminant par 1), puis en élevant la solution 1 au carré (pour voir).

d) La question 4d fournit
un dernier exemple du même
genre.

4d

Un homme et un jeune enfant poussent, chacun de leur côté, la barre rigide d'une balançoire. Cette balançoire reste immobile (voir dessin).

Quelle relation
est correcte ?

1. $F_1 = F_2$ 2. $F_1 \leq F_2$ 3. $F_1 \geq F_2$ 

Il est possible d'y répondre de deux façons :

- 1) en appliquant la loi $F1/F2=D2/D1$
- 2) en se disant qu'un adulte est plus fort qu'un enfant, donc que $F1 > F2$

Il aurait suffi au constructeur de la question de mettre en présence deux enfants ou deux adultes pour faire de cette question un problème portant vraiment sur le moment d'une force.

*
* *

Dans le même ordre d'idées, WOOD (1977) dénonce « les questions de laboratoire auxquelles on peut répondre sans devoir faire l'expérience » et « les questions de langues modernes auxquelles on peut répondre sans connaître la langue ».

Pyrzczak (1972 et 1974) critique « les questions de compréhension de texte auxquelles on peut répondre sans avoir lu le texte » (par exemple, parce que ce sont des questions de connaissance). Cet auteur suggère d'ailleurs une présentation des questions en deux temps : avant et après la lecture du texte. Une question qui serait réussie de la même façon dans les deux cas devrait être éliminée.

REGLE 5

Les distracteurs doivent indiquer le type d'erreur commise ou le cheminement incorrect suivi par l'élève

Powell (1968) regrette que l'on considère souvent le distracteur comme un « masque » de la réponse et que tous les distracteurs soient ramenés à la catégorie « réponse incorrecte ». La notation ne dépend, la plupart du temps, que du nombre de réponses correctes à l'ensemble du test et non des solutions incorrectes choisies. Cependant, dans un test bien construit, certaines solutions incorrectes peuvent atteindre un haut niveau de discrimination. Powell considère que le choix des distracteurs *ne se fait pas au hasard*, mais porte une signification.

Il a démontré par l'absurde, l'existence de ce phénomène. Ses hypothèses (absurdes) sont :

Hypothèse 1 : Quand on demande aux étudiants d'indiquer *les raisons du choix* d'une solution à une question donnée, les explications varient beaucoup d'un étudiant à l'autre.

Hypothèse 2 : Bien que l'on observe un lien (factoriel) entre certains distracteurs aux différentes questions, on ne trouve pas de cohérence entre les raisons *du choix* de ces distracteurs avancés par les étudiants (à l'intérieur d'un même facteur).

Powell avance encore quatre autres hypothèses absurdes de ce genre que les données viennent contredire.

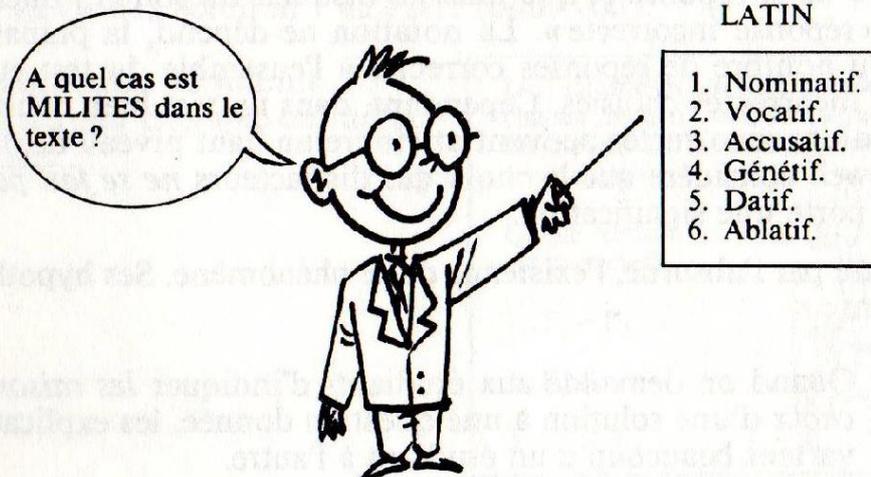
Dans les questions qui suivent, le choix minutieux des distracteurs par les constructeurs du test a pour effet, non seulement de rendre la solution correcte peu repérable, mais aussi de faire percevoir le processus mental utilisé par l'étudiant.

a) Les solutions naturelles

Pour certaines matières, les réponses possibles sont bien connues à l'avance. Ainsi, tout étudiant sait qu'il existe quatre groupes sanguins principaux (A, B, O, AB), qu'en allemand, le genre d'un nom commun ne peut être que masculin, féminin ou neutre, qu'en histoire deux événements ne peuvent être que dans une relation chronologique d'antériorité, de postériorité ou de contemporanéité.

Quand la question porte sur ces notions, peu importe qu'elle soit ouverte (réponse rédigée) ou à choix multiple : l'étudiant évoque de toute façon les diverses solutions possibles. Ces solutions sont invariables et « imposées » par la nature du contenu. C'est pourquoi nous les appelons QCM « naturelles ».

Ces questions ont d'ailleurs donné lieu à une pratique astucieuse, qui consiste à afficher, *avec un code*, ces solutions bien connues. On peut alors « improviser » des QCM *orales* élémentaires (comme dans l'exemple ci-dessous) :



C'est un des très rares cas où l'on peut improviser une QCM et la présenter (partiellement) de façon orale.

b) Les solutions inspirées des erreurs habituelles

L'idéal consiste à ne pas « inventer » des distracteurs, mais à utiliser ceux que les étudiants fournissent eux-mêmes quand la question est ouverte.

Exemple 1

La question 5a ci-dessous a été créée par Vandeveld et Vanderelst (1975) pour illustrer le niveau « compréhension » de la taxonomie de Bloom et al. (1976). Cette QCM est destinée à des étudiants qui ne connaissent pas le grec ancien.

5a

Un spécialiste en oto-rhino-laryngologie indique généralement sur sa plaque « nez-gorge-oreilles ».

Le rhinocéros a une corne à l'avant du museau.

Celui qui souffre de rhinite se mouche fréquemment.

Le mot grec RHIS, RHINOS signifie :

1. Maladie.	4. Corne.
2. Visage.	5. Front.
3. Nez.	6. Gorge.

RC = 3

Les solutions *maladie, visage, corne, front* sont bien celles qui viennent à l'esprit du lecteur lorsque la question n'est pas à choix multiple. C'est pourquoi les constructeurs ont, *a priori*, utilisé ces distracteurs.

La présentation *sous forme ouverte* de cette question à des étudiants de quatorze ans ne connaissant pas le grec a révélé un grand nombre de réponses « gorge » non prévues au départ. A l'analyse, on s'est rendu compte que cette réponse découle du *raisonnement* suivant :

Rhino est le deuxième mot de l'expression « oto-rhino-laryngologie » ; il correspond donc au deuxième mot de « nez-gorge-oreilles ».

Exemple 2

Les solutions proposées dans la question 5b ont été reprises d'une liste d'erreurs publiées par Bonboir (1960) dans le compte rendu d'une vaste recherche pédagogique sur l'arithmétique au niveau de la sixième primaire.

5b.

Ecrivez le pourcentage suivant sous forme de fraction :

6,75 % = _____

- | | | |
|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| 1. $\frac{675}{100}$ | 3. $\frac{6,75}{100}$ | 5. $\frac{0,0675}{100}$ |
| 2. $\frac{67,5}{100}$ | 4. $\frac{0,675}{100}$ | |

RC = 3

- Dans l'étude de Bonboir, on peut trouver, pour chaque exercice :
- le taux d'erreurs ;
 - la liste des différentes erreurs et leurs proportions ;
 - la démarche suivie (connue par réflexion parlée directement enregistrée) par des élèves ayant réussi et par des élèves ayant échoué.

Ce genre de document est précieux pour le constructeur d'épreuves pédagogiques, car il suggère des distracteurs efficaces et il met sur la piste des remédiations¹.

Exemple 3

Dans l'exemple suivant, les solutions proposées sont, elles aussi, inspirées des types d'erreurs commises fréquemment par les élèves. Cette question (5c) ci-dessous est reprise au Test CL4 de Consultation du Dictionnaire de Roller (Genève - Service de la Recherche Pédagogique).

Les étudiants disposaient des pages 737 à 740 du petit dictionnaire Larousse illustré. L'extrait de la page 740 reproduit ci-dessous est suffisant pour permettre de fournir la réponse correcte (solution 4).

5c **PARACHUTISTE** n. Sportif ou militaire entraîné au saut en parachute. ♦ adj. *Troupes parachutistes*, unités de parachutistes entraînés à combattre en petits groupes (commandos) ou dans le cadre d'une grande unité aéroportée.

PARACLET [paraklé] n. m. (gr. *paraklêtos*, avocat). *Théol.* Nom donné au Saint-Esprit.

PARADE n. f. (de *parer*). Rassemblement d'unités militaires pour les passer en revue ou les faire évoluer. || Action, manière de parer un coup; défense, riposte. || Scène burlesque jouée à la porte d'un théâtre forain pour attirer le monde. || *Équit.* Arrêt brusque d'un cheval au manège. || *Éthol.* Comportement d'intimidation envers les rivaux, ou comportement démonstratif envers le partenaire sexuel. || *Littér.* Saynète représentée dans les salons au XVIII^e s. et imitant les types et le langage populaires. • De *parade*, pour l'ostentation, plus que pour l'utilité. || *Faire parade de*, faire étalage d'une qualité afin de se faire valoir. || *Lit de parade*, lit sur lequel on expose après leur mort les hauts personnages.

PARADER v. i. Se donner un air avantageux pour attirer l'attention. || *Mil.* Manœuvrer, évoluer.

La paracousie est une sorte de surdité. Ce mot se trouve-t-il dans le dictionnaire qui a fourni les quatre pages que vous consultez en ce moment ?

1. Non, parce que le mot « paracousie » devrait se trouver à la page 737 et que je ne l'y trouve pas.
2. Oui, parce qu'un dictionnaire contient tous les mots de la langue française.
3. Non, parce que le mot « paracousie » devrait se trouver à la page 739 et que je ne l'y trouve pas.
4. Non, parce que le mot « paracousie » devrait se trouver à la page 740 et que je ne l'y trouve pas.
5. Je ne peux pas le savoir parce que je n'ai pas le dictionnaire entier sous la main.

¹ Comme, par exemple le Programme Auto-Correctif à Embranchements sous forme de Livre Brouillé à Réponses Ouvertes (Pacelbro). Voir Leclercq (1968, 1970).

REGLE 6**On doit préciser sur quelle partie de l'énoncé porte la question**

Sans une telle précision, le diagnostic risque d'être complètement erroné. Voici quelques exemples de questions imprécises.

6 a

Au VIII^e siècle, Charles Martel a battu les Arabes à Poitiers, les chassant ainsi d'Europe.

RC = 2

1. Vrai.
2. Faux.

Seule la dernière partie de la proposition est fautive (car les Arabes sont encore restés plusieurs siècles en Espagne après cette bataille).

6 b

Les visons ont une fourrure épaisse parce qu'on en fait des manteaux.

RC = 2

1. Vrai.
2. Faux.

On aurait dû souligner la portion de phrase parce que (seul objet de la question VRAI-FAUX).

6 c

En 1968, la Chine et les U.S.A. ont renoué leurs relations diplomatiques, à la suite d'un match de ping-pong.

RC = 2

1. VRAI.
2. FAUX.

On aurait dû souligner en 1968 ou, mieux, commencer la phrase par « C'est en 1968 que... ».

6 d

Le phénomène électrique est associé à une libération d'électrons.

RC = 2

1. VRAI.
2. FAUX.

On aurait dû souligner libération.

D. Six règles de rédaction sur la forme

REGLE 7

La question doit être compatible avec la consigne

Ainsi, la question suivante annonce qu'une seule solution est correcte, alors que plusieurs des aliments cités contiennent des lipides (graisses cachées dans la viande, par exemple).

Question 7 a

Lequel des aliments ci-dessous apporte des lipides ?

1. œuf
2. Viande
3. huile

Il s'agit plutôt d'un continuum où l'une des solutions proposées (la solution 3) apporte *plus* de lipides que les autres.

REGLE 8

Proposer des phrases syntaxiquement correctes

Dans la question 8a, les solutions 1 et 3 ne sont pas en accord grammatical avec le tronc (cet exemple est caricatural).

8 a

On appelle translation le mouvement que la terre effectue

1. d'une durée d'un jour (soit 24 heures),
2. en 365 jours (soit un an),
3. dont la durée est de 1 440 minutes,
4. sur elle-même autour de l'axe N-S.

RC = 2

La règle 8 est souvent violée à propos du genre et du nombre des mots, ainsi qu'à propos des accords (question 8b).

8 b

L'organe qui secrète l'insuline est le

1. pancréas.
2. rate.
3. thyroïde.
4. hypophyse.
5. foie.

RC = 1

La présence de l'article « le » dans l'amorce élimine d'emblée les solutions 2, 3 et 4.

REGLE 9**Pas de terme vague dans l'énoncé**

9 a

Quel est l'élément du sang qui transporte l'oxygène ?

1. Le fer.
2. L'hémoglobine.
3. Les globules rouges.

RC = impossible à définir.

Dans la question 9a, le terme « élément » est vague : il est pris dans le sens de « composant ». Des chimistes auraient cependant tendance à prendre *élément* dans un autre sens, celui du tableau périodique. Une telle interprétation est d'autant plus probable que l'oxygène est l'un des éléments de ce tableau. Pour lever l'ambiguïté, il faut préciser si l'on se place au niveau cellulaire, moléculaire, atomique,...

REGLE 10**Eviter les formes négatives (syntaxiques et sémantiques), a fortiori proscrire leur accumulation**

La présence de négations complique le traitement que l'étudiant doit opérer sur le texte. Rappelons que deux négations s'annulent et que leur accumulation transforme la question en un problème de logique. Dans la question 10a, l'accumulation des négations est outrancière ; rappelons que la négation n'est pas toujours exprimée par *ne pas* ou *non* ; elle est sémantiquement présente dans des mots tels que : *retrait, absence, interdiction, cessation, manque, nier, supprimer, empêcher, éviter, impossible, etc.*

10 a

N'est-il pas faux de nier que l'absence d'arrêt à un signal « STOP » n'entraîne pas automatiquement le retrait du permis de conduire ?

1. Oui.
2. Non.

La formulation affirmative est préférable. Si l'on ne peut éviter la négation, il importe de bien la mettre en évidence (on souligne, on écrit en gras, etc.).

Dans la question 10b, on attire l'attention du lecteur sur une difficulté présente dans certaines langues et non dans d'autres (par exemple en anglais, la négation est renforcée par le verbe utilisé négativement : « No, I do not »).

10 b

Sur les autoroutes d'Allemagne de l'Ouest, les automobilistes ne peuvent pas dépasser 130 km/heure.

1. Oui.
2. Non.

Si l'étudiant pense que l'affirmation est correcte, il aura tendance à répondre « Non, ils ne peuvent pas » (à cause de *ne pas*). Il choisira alors 2 (non) en pensant « Oui, cette affirmation est correcte ». Il suffit de remplacer *oui/non* par *vrai/faux* pour supprimer l'ambiguïté.

La question 10c met l'accent sur une difficulté particulière : l'interprétation de la structure « n'est pas... parce que... ».

10 c

Le cheval n'est pas un plantigrade parce qu'il marche sur un doigt.

1. Vrai.
2. Faux.

On peut interpréter la phrase de la question 10c de deux manières différentes :

« Le cheval est un plantigrade, *mais ce n'est pas parce qu'il* marche sur un doigt ».

« Le cheval n'est pas un plantigrade, pour *la bonne raison qu'il* marche sur un doigt ».

Cette ambiguïté doit évidemment être évitée.

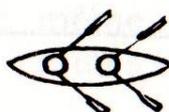
REGLE 11**Séparer informations et questions**

Dans la question 11a, la question et les informations sont trop entremêlées.

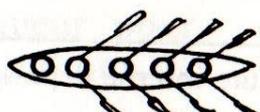
NON PAS

11 a

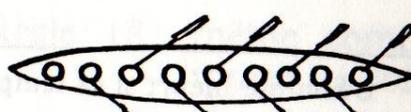
Lequel des trois dessins ci-dessous représente une embarcation armée en pointe (le rameur tire l'aviron des deux mains) avec barreur (l'équipier qui tient la barre du gouvernail) ? Dans une embarcation armée en couple, il y a deux avirons par rameur. La définition d'aviron est « rame, élargie à un bout, en forme de pelle ». Le mot « aviron » vient de l'ancien français « viron », qui signifiait « tour ».



1



2



3

MAIS

11 b

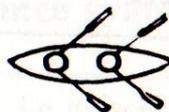
Dans une embarcation armée

. en pointe, le rameur tire un aviron des deux mains.

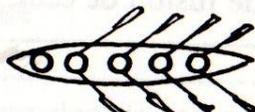
. en couple, chaque rameur a deux avirons.

La définition d'aviron est « rame élargie à un bout, en forme de pelle ». Le barreur est l'équipier qui tient la barre du gouvernail.

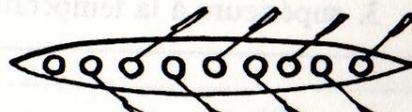
Lequel des trois dessins ci-dessous représente une embarcation armée en pointe avec barreur ?



1



2



3

REGLE 12

Regrouper dans l'amorce les éléments communs aux solutions proposées

Cette règle, pourtant banale et portant sur un aspect superficiel, est souvent transgressée.

NON PAS

12 a

La température interne du corps humain :

1. ne peut jamais dépasser 37° centigrades sous peine de mort.
2. ne peut jamais dépasser 40° centigrades sous peine de mort.
3. ne peut jamais dépasser 42° centigrades sous peine de mort.

MAIS

12 b

L'homme meurt si sa température interne dépasse :

1. 37°
2. 40°
3. 42°

RC = 3

NON PAS

12 c

La température de solidification d'une matière est :

1. inférieure à la température de fusion de cette matière.
2. égale à la température de fusion de cette matière.
3. supérieure à la température de fusion de cette matière.

MAIS

12 d

La température de solidification d'une matière est :

1. inférieure
2. égale
3. supérieure

à sa température de fusion.

RC = 2

D) Huit règles de rédaction des solutions proposées

Les huit règles qui suivent portent sur quatre points envisagés d'une part dans leur aspect formel et d'autre part dans leurs liens avec le contenu. On a ainsi quatre paires de règles :

ASPECT FORMEL

Règle 13 : indépendance syntaxique des solutions.

Règle 15 : égalité de mots communs à la solution et à l'amorce.

Règle 17 : même longueur pour toutes les solutions.

Règle 19 : même degré de généralité des mots déterminants (quantificateurs, adverbes de temps, etc.).

ASPECT DU CONTENU

Règle 14 : indépendance sémantique des solutions.

Règle 16 : égalité de vraisemblance entre solutions.

Règle 18 : même complexité de toutes les solutions.

Règle 20 : même degré de technicité du vocabulaire dans toutes les solutions.

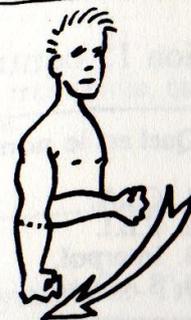
REGLE 13

Indépendance syntaxique

13

Le muscle du bras dont la contraction permet d'effectuer le mouvement représenté ci-contre est :

1. le deltoïde.
2. le triceps.
3. au contraire, le biceps.
4. en plus, le cubitus de la main.



Dans cet exemple caricatural, les expressions « au contraire », « en plus », lient ces solutions à d'autres : c'est un défaut grave.

REGLE 14

Les solutions proposées doivent être sémantiquement indépendantes les unes des autres

Dans la question 14, les solutions proposées sont *emboîtées* les unes dans les autres.

14

Une solution d'eau saturée en sel de cuisine peut descendre *sans geler* jusqu'à une température de

1. 0° centigrade.
2. -2° centigrade.
3. -4° centigrade.
4. -6° centigrade.

Choisir la solution 4 équivaut à accepter toutes les autres (si l'eau peut descendre jusqu'à -6°, elle peut aussi descendre à -4°, -2°, 0°).

Pour lever l'ambiguïté, il suffit de préciser « ... peut descendre *au maximum jusqu'à...* ».

REGLE 15

Mêmes mots communs avec l'amorce

La question 15 contrevient à cette règle.

15

Quel est le nom de l'organisme de police international ?

1. C.I.A.
2. F.B.I.
3. Interpol.
4. S.A.S.

Dans cette *question 15*, les mêmes racines (*inter* et *pol*) se retrouve dans l'amorce *et* dans une des solutions, ce qui donne à celle-ci une bien plus grande attractivité.

REGLE 16**Même vraisemblance**

16

Quel groupe sanguin est « receveur universel » ?

1. A
2. B
3. AB
4. O
5. AO
6. BO

Cet exemple est caricatural : pourquoi créer de faux groupes sanguins dans ce cas ?

REGLE 17**Même complexité.**

La solution correcte ne doit pas être systématiquement plus longue que les autres

17 a

Le mot « spinaquer » désigne :

1. un chien écossais.
2. une voile triangulaire de grande surface, légère et très creuse, que les yachts envoient dans la marche au vent arrière.
3. un chant tyrolien.
4. un instrument de musique.

RC = 2

Il est difficile pour le rédacteur d'éviter cette asymétrie. Trouver des solutions *indiscutablement* fausses est aisé, il est souvent beaucoup plus difficile d'en fournir d'*irréprochablement* correctes. Alors, on précise, on nuance. Mais l'élève n'est pas dupe ! Si on ne sait pas rendre concise la solution correcte, il s'indique d'allonger les solutions incorrectes.

17 b

En statistique, la formule de l'écart type (σ), calculé à partir de notes X de moyenne \bar{X} est :

$$1. \sigma = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N}}$$

$$2. \sigma = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}} \text{ pour une population et } S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N-1}} \text{ pour un échantillon}$$

$$3. \sigma = \sqrt{\sum (X - \bar{X})^2}$$

RC = 2

Dans la question 17b, il suffit d'introduire la contrainte « population » dans l'amorce pour ramener la solution 2 à une formule unique (la première) : « En statistique, la formule de l'écart-type (σ) d'une distribution de notes X (de moyenne \bar{X}) constituant la population envisagée est : ».

REGLE 18

Même complexité

Dans la question 18, la solution correcte ne doit pas apparaître comme plus complète que les autres.

18

Un incendie se déclare dans une cuisine. L'occupant n'arrive pas à le maîtriser. Que doit-il faire ?

1. Couper l'arrivée du gaz au compteur.
2. Téléphoner aux pompiers.
3. Evacuer les enfants.
4. 1 et 2.
5. 2 et 3.
6. 1, 2 et 3.

RC = 6

La question 18 comprend « des précautions à prendre » et « des opérations techniques à effectuer ». Dans ce genre de contenu, le constructeur des questions est tenté de construire la solution correcte en accumulant simplement l'ensemble des précautions ou des opérations. Si cette tendance est systématique chez le constructeur, alors il suffit à l'étudiant de rechercher la solution la plus complète.

REGLE 19

Même niveau de généralité dans les indicateurs (temps, modificateurs ...) !

Les termes *tous, toujours, jamais, aucun*, etc. sont absolus et catégoriques. Les étudiants s'en méfient et évitent de choisir les solutions où ces termes figurent. Par contre, ils préfèrent les solutions contenant des termes tels que *certains, parfois, il peut arriver que*, etc.

19 a

Dans une distribution normale (courbe de Gauss), la moyenne

1. est toujours supérieure à l'écart type.
2. est toujours inférieure à l'écart type.
3. est parfois inférieure à l'écart type.

RC = 3

19 b

Le terme *épicea* désigne :

1. tous les arbres résineux.
2. tous les pins.
3. certains types de pins.

RC = 3

Dans les questions 19a et 19b, la solution 3 est rendue plus attractive que les deux autres.

REGLE 20

Même degré de technicité du vocabulaire dans toutes les solutions proposées

Les étudiants peu compétents ont tendance à éviter les solutions comportant des termes techniques. Dans la question 20, les solutions 1, 2 et 4 contiennent, pour l'étudiant ignorant, des mots plus difficiles que ceux de l'énoncé. La solution 3 est donc avantagée.

20

Dans l'Islam chiite, un ayatollah est

1. un imam.
2. un uléma.
3. une autorité religieuse.
4. un derviche.

RC = 3