

Les objectifs et la structure d'une banque d'outils d'évaluation

A) Objectifs

Chaque banque d'outils d'évaluation trouvera sa place au sein d'un vaste ensemble de dispositifs d'évaluation : contrôles durant les différentes périodes mais aussi, et surtout, exercices en cours de séquences, outils d'auto-évaluation, de dépassement, de remise à niveau durant les apprentissages, ...

Les différents outils qui la constitueront pourront être utilisés aussi bien collectivement (lors d'une remise à niveau, ...) qu'individuellement (lors d'un bilan, par exemple).

Une telle banque est donc destinée à s'intégrer tout au long de l'apprentissage : elle visera à la fois des objectifs d'évaluations formative et sommative.

Elle renfermera un ensemble d'outils élaborés sur la base des programmes.

Cette banque sera à prendre comme une ressource, non une obligation : l'enseignant reste libre de se servir ou non de ces exercices, de les faire utiliser individuellement ou en équipe, d'en réaliser de nouveaux ...

Pour les professeurs, la banque :

- facilite l'adaptation, voire la modification de leurs approches méthodologiques en leur fournissant de multiples exercices se rapportant au développement et à l'acquisition de compétences. Ces outils sont à intégrer au sein des séquences de cours ;
- fournit un moyen de situer le niveau d'acquisition des compétences des élèves au moment de la passation (chaque exercice de niveau C est fourni avec la moyenne établie - le plus souvent - sur un grand nombre d'élèves) ;
- aide à faire le point : « *Ai-je atteint l'objectif que je me suis fixé ?* » ;
- apporte, par l'analyse des réponses des élèves aux outils proposés, des bases pour entreprendre une réflexion sur la suite des apprentissages ;
- propose un choix de questions qui apportent de la diversité dans la manière de concevoir un outil d'évaluation.

Pour les élèves, la banque :

- cible précisément les erreurs, les lacunes (phase diagnostique) ;
- fait passer ces erreurs, ces lacunes du statut de fautes à celui d'étapes d'apprentissage ;
- donne du sens et rend possible la remédiation en fournissant aux élèves d'autres exercices en rapport avec les erreurs commises, les lacunes constatées.

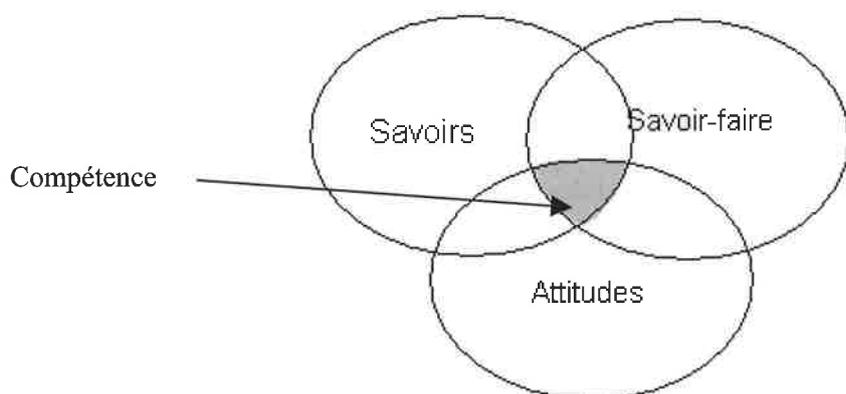
B) L'évaluation d'une compétence

B.1.) Rappel de la notion de compétence

Reprenons la définition du terme « *compétence* » adoptée par la Communauté française : « *aptitude à mettre en œuvre un ensemble organisé de savoirs, de savoir-faire et d'attitudes permettant d'accomplir un certain nombre de tâches* ».

L'accent est mis sur l'action de l'élève (« *mettre en œuvre...* »). Cette action s'appuie sur un ensemble de composantes (« *un ensemble de savoirs, de savoir-faire et d'attitudes* »). Enfin, il s'agit d'une action finalisée (« *permettant d'accomplir ...* »).

Il ressort de ce qui précède qu'une compétence ne peut être appréhendée comme étant une juxtaposition, une somme de savoirs, de savoir-faire et d'attitudes : il n'y a développement et acquisition de compétences que s'il y a **complexité** c'est-à-dire **mise en œuvre dynamique, organisée et finalisée de ses composantes !**



B.2.) Comment évaluer une compétence ?

La conception d'outils d'évaluation de compétences, qu'il s'agisse d'outils de régulation ou de certification, ne peut se concevoir qu'en tenant compte des caractéristiques d'une compétence. Comme le souligne B. REY, il faut confronter les élèves à une tâche nouvelle pour eux, et complexe sinon, ce n'est pas vraiment évaluer une compétence.

B.2.1.) Évaluer une compétence par des tâches nouvelles

Il est indispensable que l'élève soit confronté à une tâche qu'il n'a jamais rencontrée bien que sa résolution nécessite la combinaison, l'intégration et la **mise en relation** de savoirs et de savoir-faire qu'il connaît et maîtrise.

Aussi, par nouvelle, on entend une tâche pour laquelle, durant quelques secondes ou minutes, l'élève sera « déstabilisé » car il ne pourra pas directement relier l'énoncé de la tâche à ses connaissances !

B.2.2.) Évaluer une compétence en ne fournissant ni savoirs ni démarche mais des consignes claires

Dans l'énoncé des questions, il faut veiller à ne pas fournir :

- des savoirs utiles pour accomplir la tâche ;
- la succession des tâches partielles à effectuer sinon cela reviendrait à indiquer aux élèves la démarche à suivre !

Enfin, il est impératif de **distinguer** - dans l'énoncé d'une question - une **consigne** d'une **démarche**.

Consigne : « *Instruction stricte donnée à une personne sur ce qu'elle doit faire* » ou encore « *Instructions rigides d'application et de correction de tests* ».

Il ne s'agit donc nullement, comme dans le cas d'une démarche fournie, de guider l'élève dans la résolution de l'exercice mais simplement de lui exprimer ce que l'on attend de lui !

L'observance rigoureuse des consignes est la condition indispensable à la comparaison objective des notes d'un élève ou d'une classe avec les normes du test.

Ainsi, des expressions telles que « *commenter* », « *analyser* », « *décrire* », « *résumer* », « *souligner* », « *tracer* », « *justifier* », ... sont des consignes.

Il faut porter une attention particulière à la clarté des consignes et au vocabulaire utilisé. Les rédacteurs d'outils d'évaluation ont été et seront donc particulièrement attentifs à la clarté, à la précision des consignes ainsi qu'à leur compréhension ! **En effet, il est indispensable de s'assurer, avant une évaluation, que les élèves maîtrisent bien le sens de consignes telles qu'analyser, estimer, résumer,...**

Fournir une (des) démarche(s) aux élèves relève d'un acte d'apprentissage : il s'agit en fait de les guider, de les aider dans la résolution de l'exercice proposé ! Leur fournir la démarche, c'est leur fournir « *une façon d'aborder un problème, une question* » !

C'est ainsi que des expressions telles que « *En te basant sur les données expérimentales...* », « *En comparant l'énoncé fourni aux données du graphique.....* »... sont autant de démarches !

Fournir aux élèves, totalement ou partiellement, des démarches constitue une étape indispensable de l'apprentissage.

Cependant, lorsque l'enseignant fournit, dans un énoncé d'un exercice d'évaluation, la démarche à suivre, cet exercice ne peut pas prétendre évaluer la maîtrise – par l'élève – d'une compétence !

En effet, maîtriser une compétence requiert que l'élève puisse - **seul** - mettre ses ressources « *au travail* » : choisir parmi ses savoirs et savoir-faire ceux qui seront utiles à la résolution de l'exercice posé et ensuite les combiner selon une démarche qui lui est propre !

Comme le dit très justement André GIORDAN, « *Apprendre dépasse la pure acquisition de connaissances factuelles. C'est l'appropriation de démarches qu'il importe de privilégier* » !

Élaborer un exercice d'évaluation d'une compétence revient donc à imaginer une situation qui permettra à l'enseignant de porter un regard objectif sur « l'élève au travail » mais surtout d'accéder à la pensée de l'élève en découvrant comment il s'y prend pour résoudre le problème posé !

Ainsi, l'enseignant devient selon PH. PERRENOUD, « *Un observateur professionnel de l'élève au travail* » !

Voilà pourquoi il est indispensable que des questions d'évaluation de compétences soient fournies aux élèves non seulement en évaluation sommative (fin de période, de degré, ...) mais aussi et surtout durant les apprentissages car, elles vont renvoyer vers le professeur et vers l'élève de précieuses informations quant au degré de maîtrise de la compétence travaillée !

B.2.3.) Évaluer une compétence, c'est évaluer la capacité de l'élève à mettre en réseau des savoirs et des savoir-faire

Une compétence est complexe puisqu'elle ne consiste pas en une somme d'éléments mais en l'organisation dynamique et finalisée de ressources (savoirs, savoir-faire et attitudes). Il convient donc de confronter l'élève à la résolution d'une tâche qui exige la mise en œuvre de savoirs ET de savoir-faire. Il lui faudra - après **analyse** de la tâche proposée - les **choisir** et les **combiner** judicieusement (c'est-à-dire inventer une démarche qui ordonne les opérations et les organise).

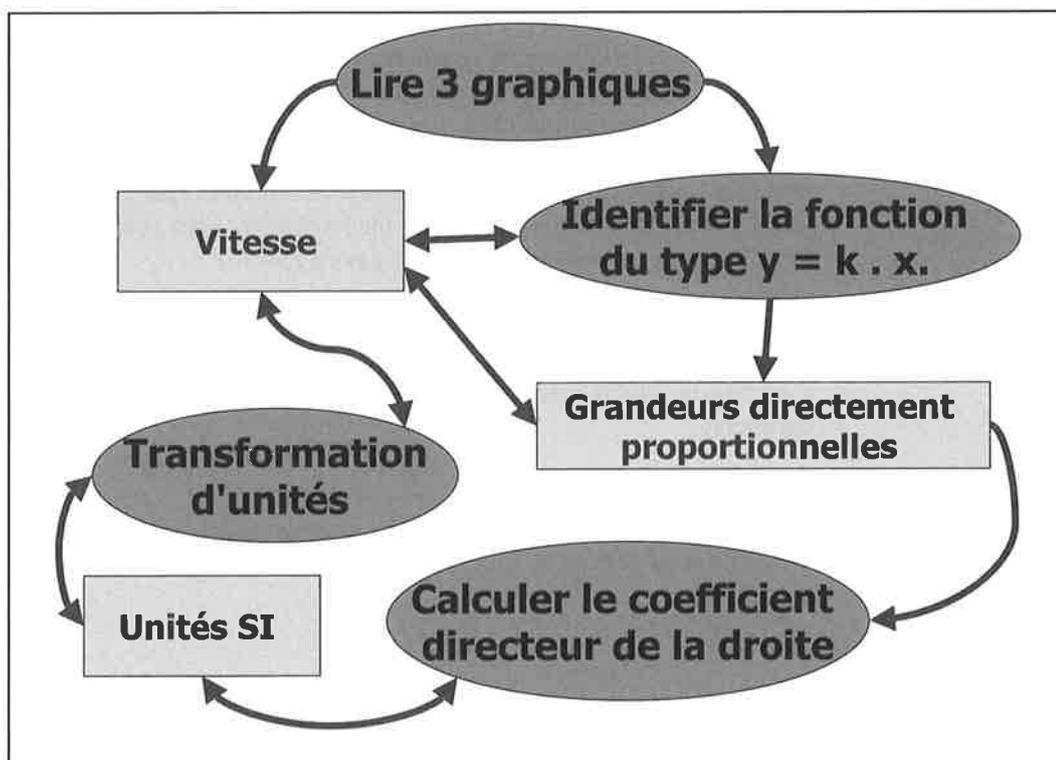
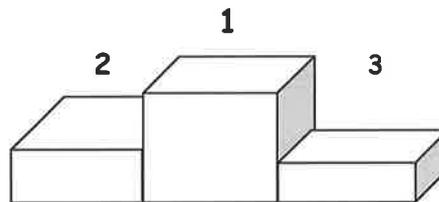
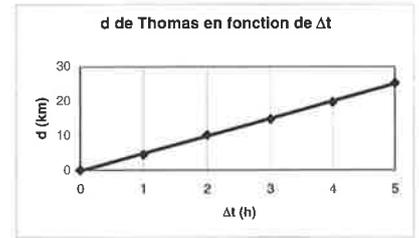
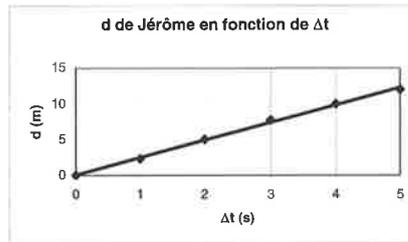
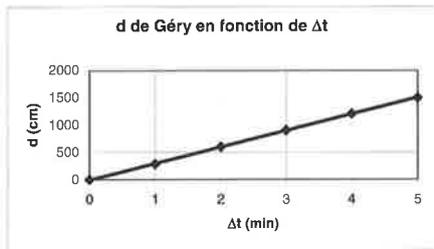
Pour reprendre, une fois encore, André GIORDAN, « *Apprendre c'est mettre en réseau* » !

Il est donc indispensable de concevoir des outils d'évaluation qui requiert de l'élève la mise en relation, en réseau de ses savoirs et savoir-faire pour résoudre la tâche qui lui est proposée.

Une compétence ne peut être évaluée que globalement et non à partir de chacune de ses composantes prise isolément : la fragmentation d'une compétence est synonyme de perte de sens. **C'est donc la pertinence et l'efficacité du réseau conceptuel mis en œuvre par l'élève qui seront finalement évaluées !**

Illustrons ces propos à l'aide d'un exercice de la banque d'outils d'évaluation :

Activité 2 - ex 3 : « Constitue le podium et justifie ton classement ».



« Exemple de réseau conceptuel à mettre en œuvre dans la résolution de cet exercice »

Synthèse

Évaluer des compétences signifie que la tâche proposée aux élèves présente les caractéristiques suivantes :

Caractère nouveau	Savoirs fournis	Démarche fournie	Savoirs ET Savoir-faire
Oui – Non	Oui – Non	Oui – Non	en réseau

C) La structure des outils de la banque

Chaque outil (exercice) sera constitué :

- d'une partie destinée à l'élève comprenant l'énoncé des activités à réaliser ;
- d'une partie destinée à l'enseignant (et à l'élève, dans le cadre d'une pédagogie différenciée) comprenant le document-élève complété (réponses attendues) et éventuellement des notes méthodologiques.

Chaque exercice est précédé d'un encadré indiquant le « niveau » de l'exercice :

niveau 1 : outil évaluant exclusivement des savoirs ;

niveau 2 : outil évaluant exclusivement des savoir-faire ;

niveau 3 : outil évaluant la combinaison de savoirs et d'un savoir-faire (mais l'exercice n'est pas nouveau ou, les savoirs sont fournis ou la démarche est fournie ou les ressources ne sont pas en réseau) ;

niveau 4 : outil évaluant la combinaison de savoirs et de plusieurs savoir-faire (mais l'exercice n'est pas nouveau ou les savoirs sont fournis ou la démarche est fournie ou les ressources ne sont pas en réseau)

niveau C : outil évaluant une ou plusieurs compétences c'est-à-dire des exercices de niveau 3 ou 4 (mais en plus, l'exercice est nouveau, aucun savoir n'est fourni, aucune démarche n'est donnée et le réseau conceptuel se révèle pertinent).

Remarquons que les cinq niveaux évoqués ne correspondent pas à une hiérarchie mais au souci de disposer d'une répartition claire des différents outils d'évaluation proposés.

Remarques et conventions

a) Remarques

1. Pour chaque exercice repris dans les documents-professeurs, l'encadré liste, dans la première puce, les savoir-faire et dans la seconde puce, les savoirs impliqués dans la résolution.
2. La plupart des exercices de niveau C ont été testés sur un nombre significatif d'élèves (plus de 300). La moyenne obtenue est donnée à titre indicatif.
Elle constitue un indicateur précieux pour l'enseignant ainsi que pour les élèves. En effet, elle permet, à chaque enseignant, de situer la performance de ses élèves par rapport à cette moyenne générale.
Pour être signifiante, il est impératif que le professeur garde la même répartition de points que celle proposée.
3. Quelques exercices sont décrits comme « hors programme » : ce sont des exercices qui dépassent le niveau à atteindre au terme du module. Ceux-ci ne peuvent évidemment pas faire l'objet d'une évaluation sommative (périodes ou examens).
4. La banque renferme un exercice qui demande la réalisation de différentes manipulations : il s'agit de l'exercice n°20 de la partie « Questions générales ».
5. Pour les exercices se rapportant à la masse volumique, les différentes valeurs ne seront plus fournies aux élèves dans chaque exercice. Un tableau général leur sera fourni dès le début du module. Ils en disposeront librement lors de la réalisation des différents exercices proposés

b) Conventions

1. Symboles :
 - allongement ΔL ;
 - distance Δd ;
 - durée Δt (la durée est un intervalle de temps, c'est-à-dire le temps qui s'écoule entre deux événements) ;
 - temps instantané t (la notion de durée est généralement retenue en physique)
2. Les coefficients de proportionnalité et directeur sont, de manière générale, accompagnés de leur unité placée entre parenthèses ;
3. Dans un tableau, sauf indication contraire, la première colonne concerne les valeurs de la variable contrôlée.
4. Dans un graphique, la variable contrôlée se place sur l'axe horizontal.
5. Le titre d'un graphique s'établit toujours selon le principe suivant : « *(variation de la) variable dépendante en fonction de la variable contrôlée* »
6. Lorsque l'on parle d'un graphique, on se réfère à l'ensemble de ses composants (titre, variables, unités, ...) et pas seulement à la droite obtenue.
7. On parle indifféremment de droite ou de demi-droite d'origine (0,0).

Savoir-faire du module

SAVOIR-FAIRE

- **Extraire l'information d'un texte**
- **Extraire l'information d'un schéma**
- **Lire un tableau de données**
- **Lire un graphique**
- **Analyser un graphique**
 - Dégager les variables dépendante et contrôlée
 - Reconnaître la signification du coefficient directeur de la droite
 - Identifier les fonctions $y = k \cdot x$ ou $y = k / x$
- **Construire un graphique**
- **Concevoir un tableau de données**
- **Résoudre une application numérique**
 - Sélectionner les données
 - Choisir la ou les formules à utiliser
- **Utiliser les unités de SI**
- **Conduire un raisonnement logique**
 - Repérer les facteurs qui influencent un phénomène
 - Emettre des hypothèses, des prédictions, ...
 - Tirer des conclusions
 - Prévoir des applications, des conséquences, ...
- **Expérimenter**
- **Modéliser**
 - Utiliser un modèle
 - Elaborer un modèle
- **Elaborer une synthèse**

Tableau de masses volumiques usuelles

(en kg/m³, à température de 20 °C, sous la pression atmosphérique normale)

Métaux et alliages	
acier	7 800
aluminium (Al)	2 700
argent (Ag)	10 500
bronze	8 400 - 9 200
cuiivre (Cu)	8 900
diamant (C)	3 508
étain (Sn)	7 300
fer (Fe)	7 900
graphite (C)	2 250
Iridium (Ir)	22 640
laiton	7 300 - 8 400
lithium (Li)	530
magnésium(Mg)	1750
mercure (Hg)	13 600
or (Au)	19 300
platine (Pt)	21 400
plomb (Pb)	11 300
potassium (K)	850
titane	4 540
uranium (U)	18 700
zinc (Zn)	7 140

Roches, minéraux corps usuels	
ardoise	2 700 - 2 900
argile	1 700
calcaire	2 600 - 2 700
corps humain	1 070
craie	1 250
granite	2 600 - 2 700
grès	2 600
kaolin	2 260
marbre	2 700
quartz	2 650
pierre ponce	910
porcelaine	2 500
terre	1 250
verre à vitres	2 530

Bois	
acajou	700
buis	910 - 1320
cèdre	490
chêne	610 - 980
chêne (cœur)	1170
ébène	1 150
frêne	840
hêtre	800
liège	240
peuplier	390
pin	740
platane	650
sapin	450
teck	860

Gaz	
air à 0°C	1,293
air à 20°C	1,204
air à 80°C	0,900
argon (Ar)	1,7832
azote (N ₂)	1,250 51
dioxyde de carbone (CO ₂)	1,976 9
eau (vapeur) à 100°C	0,5977
hélium (He)	0,178 5
hydrogène (H ₂)	0,0899
monoxyde de carbone (CO)	1,250
ozone (O ₃)	2,14
radon (Rn)	9,96

Liquides	
acétone	790
acide acétique	1 049
eau pure	1 000
éthanol	789
glace (<0°C)	917
eau de mer	1026
essence	700
éther	740
glycérine	1 226
glycol	1 112
huile	880
huile d'olives	920
lait	1 030
mazout	820
mercure (Hg)	13 600
méthanol	791

Matières plastiques	
polypropylène	850 - 920
polypropylène bd	890 - 930
polypropylène hd	940 - 980
ABS	1 040 - 1 060
polystyrène	1 040 - 1 060
nylon 6,6	1 120 - 1 160
polyacrylate	1 160 - 1 200
PVC + plastifiant	1 190 - 1 350
polyéthylène	1 380 - 1 410
PVC	1 380 - 1 410