

# Le tutorat entre élèves au cycle 3

Daniel Guichard

---

*Le tutorat entre élèves à l'école élémentaire a pour objet de permettre à des élèves de progresser en réalisant des tâches sous la conduite d'un pair. Dans un premier temps, l'enseignant souhaite que le tuteur aide un de ses camarades moins avancé que lui à surmonter un certain nombre des difficultés rencontrées. Même si le travail entre élèves s'est développé dans les classes, les praticiens s'interrogent sur l'efficacité d'un tel dispositif. Les données exposées dans cet article sont extraites d'une recherche menée autour d'une expérimentation de terrain concernant le tutorat CM 2/CM 1 en lecture et résolution de problèmes.*

---

**Mots-clés :** tutorat, effet-tutoré, effet-tuteur, interaction sociale, progrès cognitif.

Le tutorat entre pairs à l'école élémentaire est souvent pratiqué de manière informelle dans les classes en tant qu'organisation pédagogique alternative. Au cycle 3, les enfants sont âgés de 8 à 10 ou 11 ans. Nous nous sommes intéressés au fonctionnement d'un tutorat confiant le rôle de tuteur à un élève de CM 2 accompagnant un élève de CM 1 au cours de la réalisation de tâches en lecture et en mathématiques.

La confrontation entre sujets devant réaliser une épreuve permet généralement d'obtenir des bénéfices cognitifs individuels. Différents courants expérimentaux, s'appuyant sur les théories de Piaget et de Vygotski, se sont intéressés à l'apparition de ces bénéfices cognitifs. D'une part, ils prennent en consi-

dération le développement intellectuel qui peut se réaliser par une succession de déstructurations et de restructurations cognitives. Une première génération de travaux est exposée dans les ouvrages de Perret-Clermont en 1979 et de Doise et Mugny en 1981. Les coordinations interindividuelles s'avèrent favorables au développement cognitif. Les chercheurs ont mis en évidence l'apparition de progrès cognitifs grâce à ces coordinations interindividuelles, parmi lesquelles le conflit socio-cognitif occupe une place importante. Ils se sont appuyés sur une démarche expérimentale à partir des tests piagétien (conservation, structuration de l'espace...). La seconde génération de travaux apparaît dans les années 1980-1990. La place du conflit socio-cognitif y est reconsidérée. Ce dernier

n'apparaît plus comme le seul moyen de conduire à des progrès chez des sujets en situation d'interaction. L'objectif est de « comprendre en quoi, à quelles conditions et par quels mécanismes des interactions de co-résolution peuvent intervenir dans la construction de compétences cognitives relatives à des classes particulières de problèmes » (Gilly, 1993 ; 674). Le processus interindividuel permet, selon Vygotski, le développement des fonctions psychiques. Un des apports fondamentaux de Vygotski se situe autour du concept de Zone proximale de développement.

Apparu dans une conférence de Vygotski en décembre 1933, ce concept caractérise deux périodes distinctes dans l'apprentissage. Il est central dans la théorie de Vygotski qui indique notamment « que le trait fondamental de l'apprentissage consiste en la formation d'une **zone proximale de développement** » (Vygotski, 1985 ; 112).

La première période se déroule sur un plan *interpsychique* quand « un adulte (ou un membre plus expert de la communauté) ayant construit avec un enfant un contexte intersubjectif, s'efforce de mettre à sa disposition des contenus culturels nouveaux ». (Brossard, 2002 ; 234-235). La seconde période est *intrapsychique*. Lorsque la situation d'enseignement a pris fin, « le processus d'appropriation [des] concepts par les élèves est loin d'être achevé : ces concepts appris scolairement vont encore faire l'objet d'un développement interne ». Vygotski (1985 ; 112) affirme aussi notamment que « toute une série de processus de développement internes [...] ne sont accessibles [à l'enfant] que dans le cadre de la communication avec l'adulte et de la collaboration avec les camarades ».

Selon Piaget, la coopération entre enfants se heurterait à l'égoïsme de l'enfant jusque vers 7-8 ans. Piaget (1998 ; 153) met en avant le constat que « l'égoïsme intellectuel de l'enfant l'emporte encore sur la socialisation de la pensée ». La pensée égocentrique diffère de la pensée socialisée selon « trois plus un » points. Le quatrième point évoque, à propos de la pensée égocentrique, « l'existence d'un coefficient de croyance et d'assurance tel que le sujet se passe aisément de tout essai de démonstration » (Piaget, 1976 ; 131). Ainsi, Piaget pense que le travail en équipe, dans lequel une coopération peut vraiment se mettre en place, ne semble être profitable qu'à partir de 8-10 ans, avec une perspective plus favorable vers 10-11 ans.

Les travaux de Piaget renvoient à une conception de l'école dans laquelle l'activité de l'enfant joue un

rôle prépondérant dans les apprentissages. Il se distingue quelque peu de Vygotski lorsqu'il affirme qu'[il] « ne pense pas, contrairement à Vygotski, que les nouveaux concepts, même au niveau scolaire, soient toujours acquis à travers l'intervention didactique de l'adulte » (Piaget, 1985 ; 134) et il ajoute que, selon lui, l'école *active* est une forme plus productive d'enseignement lorsqu'elle s'efforce de créer des situations qui évoquent une élaboration spontanée de l'enfant et de présenter le problème à l'enfant de façon telle qu'il corresponde aux structures que l'enfant a lui-même construites.

Mais Vygotski développe une conception de l'apprentissage qui représente pour lui une quatrième voie à la suite des conceptions jusqu'alors développées (Vygotski, 1985 ; 104) : « Nous pensons que *l'apprentissage de l'enfant commence, dans ses phases initiales, bien avant l'apprentissage scolaire*. L'apprentissage scolaire ne commence jamais sur une table rase. »

Le débat entre Piaget et Vygotski est loin d'être épuisé. Ils ont tous deux permis de faire admettre la « redoutable complexité du développement de l'esprit humain » et nous ont laissé en héritage le « refus du réductionnisme » (Bruner, 2000 ; 237). Deux types de réserves sont émises à propos de Piaget. En premier lieu, il subordonne les apprentissages au développement des opérations mentales définies à partir des compétences logico-mathématiques, semblant négliger le rôle des systèmes de représentation tels que le langage ou la mémoire, entre autres. L'autre réserve est liée au peu d'importance qu'il semble attribuer aux influences sociales, il lui est reproché de « théoriser à partir d'une épistémologie cartésienne à l'intérieur de laquelle l'enfant n'interagit qu'avec un monde d'objets matériels sans égard pour la communication avec autrui » (Vonèche, 1998 ; 268). L'opposition entre Vygotski et Piaget ne restreint nullement la richesse des conceptions théoriques dont ils sont à l'origine. S'il y a de bonnes raisons pour les opposer, Vergnaud (2002 ; 56-57) observe qu'il y a de nombreux points de convergence « qui relèvent en partie du fait que tous deux sont des développementalistes et des cognitivistes convaincus, éloignés du behaviorisme anglo-saxon qui commence à faire des ravages dès les années vingt aux États-Unis ».

L'approche de Vygotski nous est apparue en mesure de fournir l'assise la plus féconde dans le développement de la psychologie sociale du développement cognitif.

Gilly (1988 ; 127) indique qu'il s'agit de se demander « en quoi les travaux actuels de la psychologie sociale des constructions cognitives peuvent aider la pédagogie à mieux envisager les problèmes que pose le recours au travail entre pairs dans les apprentissages cognitifs ». Les situations d'apprentissage ont fortement évolué. À côté des situations de pédagogie « frontale », se développent des configurations dans lesquelles l'élève apprend en réalisant des tâches. Selon Bruner (1996 ; 119), le travail réalisé à plusieurs permet d'apprendre sur soi-même : « Nous n'apprenons pas un mode de vie ni une manière d'utiliser et de déployer notre esprit seuls, sans aide, nus devant le monde. »

Il ne suffit pas cependant de mettre deux sujets en présence pour qu'ils s'impliquent dans une démarche d'interaction. Bien souvent d'ailleurs, le fonctionnement interactif favorable à des progressions se caractérise par une « alternance de moments de travail individuel et de travail interactif » (Houdé & Winnykamen, 1992 ; 97). Les caractéristiques des interactions de tutelle sont présentées par ces mêmes auteurs (p. 98) :

- les interventions d'un tuteur permettent à l'autre, le tuteur, de progresser ;

- la dissymétrie des compétences est une condition nécessaire quel qu'en soit le degré. Il peut s'agir d'une différence momentanée, limitée à un point spécifique, dans une dyade par ailleurs symétrique ;

- les situations de tutelle reposent sur l'enrôlement des deux partenaires ;

- les objectifs des partenaires sont en partie différents ; pour le novice, il s'agit « d'apprendre », pour l'expert de « faire apprendre ».

Le « conflit socio-cognitif » permet à des sujets en présence de prendre en compte des centrations opposées, exprimées ou perçues, et de « les intégrer à leur propre construction cognitive » (Beaudichon Verba & Winnykamen, 1988 ; 136). Pour que la dynamique du conflit socio-cognitif soit productive, il faut que « la résolution du conflit [...] ne se fasse pas sur un mode purement relationnel (réponses de complaisance, adoption passive du point de vue d'un leader...) » (Gilly & Roux, 1984 ; 172).

Trois types de conflits ont été étudiés (Mugny, Doise & Perret-Clermont, 1975-1976 ; 199) :

- le *conflit entre les hypothèses émises par l'individu et les observables* ou les constatations qui les infirment ou créent une insatisfaction intellectuelle ;

- le *conflit opératoire*, où des schèmes de différente nature sont conjointement sollicités et entrent en contradiction ;

- le *conflit socio-cognitif*, où la contradiction à la stratégie d'un individu trouve explicitement sa source dans la stratégie d'un autre.

Le conflit socio-cognitif peut recevoir des réponses diverses, et « toute interaction n'entraîne pas une dynamique socio-cognitive amenant à l'élaboration cognitive » (Carugati, De Paolis & Mugny, 1980-1981 ; 843).

Le tutorat a été étudié, entre autres, sous l'angle de l'*effet-tuteur*. La thèse de Barnier (1994) présente l'effet-tuteur chez des enfants d'âge scolaire à travers des tâches spatiales. S'appuyant sur un paradigme expérimental, cette étude a mis en évidence l'existence de cet *effet-tuteur*. Les sujets placés dans la condition de tuteur ont vu leur propre score progresser entre le pré-test et les post-tests successifs. Une étude ultérieure prend en compte la dimension de communication : « C'est le type de communication établie qui engage l'enfant dans un travail tant au niveau cognitif (résolution du problème) que métacognitif (réflexion sur ses propres stratégies de résolution), ainsi qu'au niveau de la découverte de moyens langagiers pour expliciter à un autre (réellement présent ou supposé par la consigne) sa logique de l'action et sa représentation mentale de la procédure de résolution » (Filippaki, Barnier & Papamichaël, 2001 ; 40).

Nous avons réalisé, en 1999, une étude sur l'effet-tuteur à travers des tâches scolaires (lecture et résolution de problèmes). Les résultats obtenus, sur une population de 75 sujets, ont été favorables à des progrès des tuteurs plus sensibles en lecture qu'en résolution de problèmes (Guichard, 1999).

Les préoccupations des praticiens sont tournées vers la réussite du plus grand nombre d'élèves. Dans cette perspective, le tutorat apparaît comme un moyen supplémentaire de diversification de l'offre pédagogique. Le recours au tutorat dans le cadre du fonctionnement scolaire semble susciter un intérêt grandissant. Néanmoins, Baudrit (2002 ; 9) souligne notamment qu'« il n'est pas évident que l'action tutorale bénéficie au tuteur, soit à l'origine d'un effet-tuteur ». Il ne suffit pas de mettre ensemble deux interactants potentiels, pour que l'un et l'autre tirent profit de cette situation. ».

L'option choisie dans cette recherche a été de confier le rôle de tuteur à un sujet disposant, au pré-test, d'un meilleur score de réussite. Gilly (1988 ; 131)

attire notre attention sur les recherches de Perret-Clermont (1979) et de Doise & Mugny (1981) qui montrent que des progrès peuvent être constatés chez des sujets de niveaux initiaux identiques. Lorsqu'il y a une asymétrie entre les partenaires, celle-ci joue un rôle dans l'apparition de progrès. Dans le cas de dyades fortement asymétriques, l'expert soumettrait d'avantage un modèle à son partenaire alors que dans le cas d'une dyade faiblement asymétrique, « les sujets faibles apparaissent par contre mieux associés à l'élaboration de la règle » (Berzin, 1999 ; 38). Une meilleure maîtrise des compétences nécessaires à la réalisation de la tâche ne garantit pas l'existence d'une plus grande aptitude à être tuteur.

## UNE EXPÉRIMENTATION DE TERRAIN : TUTORAT ET TÂCHES SCOLAIRES

La recherche se rapporte à une étude (Guichard, 2003) de l'effet-tuteur dans des tâches de lecture et de mathématiques avec des élèves de cycle 3. Le rôle de tuteur est attribué à un élève de CM 2. Notre hypothèse sur l'effet-tuteur repose sur les bénéfices cognitifs qui peuvent apparaître au cours des interactions pendant la phase de tutorat. Le tuteur doit avoir une maîtrise suffisante des compétences nécessaires pour réaliser la tâche. Mais cela ne suffit pas, il doit établir une communication permettant au tuteuré de réaliser la tâche sans pour autant lui fournir trop d'éléments. L'objectif est qu'à terme, le tuteuré puisse réaliser des tâches similaires de manière autonome. Bien entendu, la réalisation correcte de la tâche est un élément important de l'apprentissage mais elle ne suffit pas complètement à assurer que le sujet qui l'a réussie puisse la réaliser à nouveau tout seul.

Une expérimentation a été menée auprès d'environ trois cents élèves de dix-huit classes réparties sur neuf écoles d'Aquitaine. Un protocole expérimental en quatre phases, pré-test, phase expérimentale, post-test 1 et post-test 2, a été mis en place afin de pouvoir comparer le tutorat à des situations dans lesquelles il n'intervient pas : situation individuelle ou situation de travail à deux sans rôle attribué. Le tutorat s'est appuyé sur deux séries de tâches :

- Une tâche de lecture comportant dix questions nécessitant la recherche d'informations dans un document ;
- Une tâche en mathématiques composée de quatre exercices : le calcul d'opérations, le choix d'opérations pour résoudre un problème à ques-

tion unique, une estimation de grandeur et un problème nécessitant plusieurs calculs intermédiaires.

Tous les sujets retenus pour cette expérimentation de terrain ont été soumis à un pré-test réalisé individuellement. Les résultats nous ont permis de connaître le niveau de départ de chacun de ces sujets et, ensuite, d'effectuer les appariements pour la deuxième phase de l'expérimentation. Au cours de la deuxième phase, des enfants se sont trouvés en situation de tutorat : les *tuteurs* de CM 2 et les *tuteurés* de CM 1. D'autres se sont trouvés en situation de dyade sans rôle attribué : élèves de *CM 1 en dyade* et élèves de *CM 2 en dyade*. Enfin des élèves ont réalisé cette deuxième phase en effectuant, seuls, la tâche proposée : nous les avons dénommés *individuels de CM 1* et *individuels de CM 2*. Les sujets seront donc désignés selon la condition dans laquelle ils se sont trouvés au cours de la deuxième phase.

La troisième et la quatrième phases de l'expérimentation ont consisté en deux post-tests réalisés successivement après la seconde phase en respectant chaque fois un intervalle de huit à dix jours avec la phase précédente.

## LE TUTORAT EN LECTURE

### Population d'étude et épreuves proposées

La population d'étude est composée de 133 élèves de CM 1 et 158 élèves de CM 2. 72 enfants de CM 2 ont été placés en position de **tuteurs** pour 72 enfants de CM 1 en position de **tuteurés**. Les autres sujets ont été placés en situation de **dyade** sans rôle attribué ou en situation de **travail individuel**.

Pour effectuer les appariements, nous avons réparti les sujets de cette expérimentation en cinq niveaux de 1 à 5, le niveau 5 correspondant aux scores les plus élevés.

En lecture, l'épreuve est une épreuve originale (annexes A & B), basée sur l'épreuve de recherche d'informations utilisée dans le cadre de l'Observatoire national de la lecture. Dix questions sont proposées. Pour y répondre, les sujets ont recours à un document. À chacune des phases de l'expérimentation, une épreuve similaire est proposée, comprenant également dix questions. La dernière épreuve, proposée au post-test 2, est strictement identique à celle du pré-test.

Les appariements ont été réalisés ainsi :

Tableau I. – Appariement des dyades tutorielles en lecture

Appariement	3-1	3-2	4-2	4-3	5-1	5-3	5-4	5-5	Total
Effectif	5	12	9	20	2	9	14	1	72

(\*) le niveau indiqué en premier est celui du tuteur, le second est celui du tutoré.

### En tutorat, les tutorés obtiennent un score supérieur à celui du pré-test

À niveau comparable, lorsqu'ils sont aidés par un tuteur, les sujets de CM 1 réussissent mieux la tâche que lorsqu'ils effectuent la tâche individuellement (test significatif,  $\chi^2 = 25,54$ ,  $p < .01$ ). La moyenne des tutorés progresse significativement (T. de Student,  $p < .01$ ) et la progression est importante puisque la moyenne passe de 4,96 à 8,03. Le tutorat s'avère profitable aux tutorés de CM 1.

### Des progrès sont constatés aussi chez les tuteurs

Notre hypothèse principale correspondait à la mise en évidence d'un *effet-tuteur* : les résultats obtenus par les tuteurs aux deux post-tests sont compatibles avec une hypothèse de progrès. En lecture, 72 tuteurs de CM 2 ont été mobilisés. Ils ont été recrutés principalement parmi les sujets qui avaient obtenu les meilleurs scores au pré-test. L'effet-tuteur se manifeste par l'apparition de progrès entre le pré-test et les post-tests réalisés après la phase de tutorat. Nous nous sommes intéressés plus particulièrement aux tuteurs des niveaux 3 et 4 parce que, d'une part, ils disposaient d'une maîtrise suffisante de la tâche et, d'autre part, il leur restait une marge de progression car ils n'avaient pas obtenu le score maximum.

Les scores permettent de relever un nombre important de sujets en progrès chez les tuteurs. Au premier post-test, 87 % des sujets tuteurs des niveaux 3 et 4 affichent des progrès dans une proportion significative (test de comparaison à une proportion théorique,  $p < .01$ ). Les sujets de CM2, maintenus dans une condition de travail individuel tout au long de l'expérimentation, montrent également un nombre de progrès significatif au premier post-test. Les tuteurs sont en progrès mais les sujets de CM 2 individuels le sont également. La différence entre les deux populations se manifeste entre les deux post-tests : une baisse

Tableau II. – Résultats des tuteurs et des individuels de CM 2 des niveaux 3 et 4

	Tuteurs des niveaux 3 et 4			Individuels de CM 2 des niveaux 3 et 4		
Effectif	46			30		
Situation	Pré-Test	Post-Test 1	Post-Test 2	Pré-Test	Post-Test 1	Post-Test 2
Moyenne	6,83	8,83	7,70	6,77	9,10	7,37
Ecart-Type	1,07	1,06	1,15	1,01	1,06	1,52
Variance	1,17	1,12	1,33	1,01	1,13	2,31
Nombre de sujets en progrès		40 (86,9 %)	32 (69,6 %)		27 (90 %)	12 (40 %)

apparaît entre le post-test 1 et le post-test 2 mais elle n'est significative que pour les sujets de CM 2 individuels (test significatif,  $\chi^2 = 14,36$ ,  $p < .01$ ). Cette expérimentation ne nous permet pas d'apporter des éléments favorables à l'hypothèse de l'existence d'un *effet-tuteur*. Les tuteurs progressent, mais ils ne progressent pas davantage que les sujets de CM 2 individuels. Les tuteurs auraient pu voir leurs performances diminuer en raison de la déstabilisation qui peut être observée chez ceux-ci lorsqu'ils sont confrontés à certaines difficultés de leurs tutorés. Les diminutions de score sont relativement faibles, il s'agit dans la plupart des cas d'une baisse d'un point chez des sujets qui avaient un score relativement élevé au pré-test. Cela ne remet pas profondément en cause les compétences acquises dans la réalisation de la tâche proposée.

## LE TUTORAT EN MATHÉMATIQUES

### Population d'étude et épreuves proposées

Les sujets concernés par l'expérimentation en mathématiques sont globalement les mêmes que ceux qui ont participé à l'expérimentation en lecture. Les quatre phases évoquées pour l'épreuve de lecture ont été reconduites. Toutefois, les sujets ont pu se trouver dans un rôle différent de celui qu'ils avaient en lecture. L'expérimentation en mathématiques a concerné 135 sujets de CM 1 et 163 sujets de CM 2.

Les épreuves proposées comprennent, pour le pré-test et les deux post-tests quatre exercices. Un exemple de ces épreuves est proposé en annexe B :

- une épreuve de *calcul d'opérations* : une addition, une soustraction et deux multiplications ;
- une épreuve de *choix d'opération* : trois problèmes élémentaires sont proposés. Pour chaque problème, les sujets ont à choisir parmi trois opérations proposées celle qui convient pour répondre à l'unique question du problème ;
- une épreuve d'*estimation* : elle consiste en une situation dans laquelle le sujet doit estimer une grandeur, un produit, de manière à pouvoir répondre à une question sur un choix ;
- un *problème* comportant plusieurs étapes (voir annexe C). Il comporte trois questions : les deux premières questions correspondent aux calculs intermédiaires (des produits) qu'il faut avoir réalisés pour répondre à la troisième question. La troisième question nécessite le choix d'une stratégie parmi deux possibles.

Tableau III. – Effectif global des sujets de l'expérimentation en mathématiques

Cours	CM 1			CM 2		
	individuel	tutoré	dyade	individuel	tuteur	dyade
Effectif	39	70	26	53	70	40
	135 sujets			163 sujets		

L'épreuve de mathématiques se composait de quatre exercices différents. Toutefois, en raison d'un très bon taux de réussite au pré-test, un des exercices n'a pas été reconduit au cours de la deuxième phase : le choix d'une opération parmi trois opérations proposées pour résoudre un problème. Le score global en mathématiques correspond à la somme des scores obtenus dans chacun des quatre exercices. Ce score cumulé rend compte d'une manière un peu sommaire des compétences effectives des sujets. Pour ces raisons, nous nous baserons sur les scores obtenus dans chacun des items ou dans des regroupements d'items liés à des compétences comparables pour rendre compte des évolutions constatées.

### Calcul d'opérations

L'exercice comportait le calcul de quatre opérations :

*Exemple au pré-test :*

$$\begin{array}{ll} 4\ 142 + 425 + 2\ 007 & 4\ 532 - 249 \\ 285 \times 27 & 3\ 485 \times 39 \end{array}$$

Les résultats obtenus au pré-test font apparaître une différence de réussite entre les sujets de CM 1 et de CM 2 portant sur le calcul de la soustraction et des multiplications.

L'hypothèse nulle,  $H_0$ , correspond aux cas dans lesquels nous n'apportons pas la preuve d'un progrès entre le pré-test et chacun des deux post-tests.

L'hypothèse alternative,  $H_1$ , correspond aux cas dans lesquels un progrès a pu être mis en évidence.

Le tableau ci-dessous récapitule les progrès obtenus sur la moyenne des scores, testés avec le T. de Student ( $p < .01$ ).

Tableau IV. – Évolution du score de calcul d'opérations

Population	Effectif	Ecart sur la moyenne au Post-Test 1	Ecart sur la moyenne au Post-Test 2	Test de l'hypothèse de progrès au Post-Test 1	Test de l'hypothèse de progrès au Post-Test 2
Individuels de CM 1	39	+ 0,33	+ 0,28	$H_1$	$H_0$
Tutorés de CM 1	70	+ 0,29	+ 0,40	$H_1$	$H_1$
Individuels de CM 2	53	+ 0,32	+ 0,21	$H_0$	$H_0$
Tuteurs de CM 2	70	+ 0,37	+ 0,31	$H_1$	$H_1$

Les tutorés de CM 1 progressent sur le score de calcul d'opérations à la fois au post-test 1 et au post-test 2. Contrairement aux individuels de CM 2, les sujets de CM 2 qui ont assumé le rôle de tuteur progressent significativement aux deux post-tests. Cette première série de résultats concernant le calcul d'opérations s'avère favorable à l'existence d'un effet-tuteur dans le calcul des opérations.

En examinant de plus près les scores obtenus dans le calcul des multiplications, nous observons que les tuteurs progressent (T. de Student,  $p < .01$ ) alors que les sujets de CM 2 travaillant individuellement ne progressent pas de manière significative.

### L'estimation d'une grandeur

Le deuxième exercice proposé en mathématiques demandait aux sujets de se prononcer sur une affirmation en évaluant une grandeur. L'exemple ci-dessous présente l'exercice proposé au cours du post-test 1.

### Exercice d'estimation proposé au post-test 1

Au cours d'une sortie, M. Duroit conduit ses élèves manger dans une cafétéria. Il paie 990 francs pour 23 repas. « Je pense que le repas a coûté plus de 50 francs par personne », dit Ludivine, une de ses élèves.

**1°) Es-tu d'accord avec Ludivine ?**

**OUI**

**NON**

**2°) Explique pourquoi**

.....

Nous constatons une évolution variable : la situation de tutorat s'avère néanmoins plus profitable, notamment pour les tutorés (T. de Student  $p < .01$ ). Nous ne voyons pas apparaître d'évolution significative chez les sujets individuels de CM 2.

Tableau V. – **Évolution du score d'estimation**

Population	Effectif	Ecart sur la moyenne au Post-Test 1	Ecart sur la moyenne au Post-Test 2	Test de l'hypothèse de progrès au Post-Test 1	Test de l'hypothèse de progrès au Post-Test 2
Individuels de CM 1	39	+ 0,31	+ 0	$H_1$	$H_0$
Tutorés de CM 1	70	+ 0,50	+ 0,19	$H_1$	$H_1$
Individuels de CM 2	53	+ 0,23	+ 0,06	$H_0$	$H_0$
Tuteurs de CM 2	70	+ 0,45	+ 0,03	$H_1$	$H_0$

#### La résolution de problème

Les problèmes proposés dans cet exercice nécessitent la réalisation de plusieurs étapes avec des calculs intermédiaires. À chaque stade de l'expérimentation, ils présentaient le même algorithme de résolution. Nous avons relevé deux aspects importants concernant le tutorat.

D'une part, des progrès significatifs sur la moyenne des scores en mathématiques sont observables uniquement chez les tutorés (T. de Student  $p < .01$ ). Le pourcentage de tutorés de CM 1 à obtenir aux deux

post-tests un score supérieur ou égal à celui obtenu au pré-test s'établit à 87,1 %. Il y a donc un effet-tutoré nettement perceptible en résolution de problèmes.

Les résultats des tuteurs ont aussi évolué. Pour cela, nous avons restreint l'échantillon des tuteurs et des individuels de CM 2 aux sujets qui avaient obtenu le score de 4, 5 ou 6 en résolution de problème au pré-test. Les résultats sont les suivants :

Tableau VI. – **Évolution selon la moyenne en résolution de problème pour les tuteurs et les individuels de CM 2 ayant un score de 4, 5 ou 6 au pré-test**

Condition	Post-test 1	Post-test 2
Tuteurs (41 sujets)	+ 0,41	+ 0,41
Individuels de CM 2 (22 sujets)	- 0,91	- 0,32

Une évolution favorable aux tuteurs apparaît. Elle n'est cependant significative qu'au post-test 1 (test d'Aspin Welsh,  $p < .01$ ).

#### Le score global en mathématiques

L'évolution de tous les sujets selon le score global est présenté dans le tableau 7 ci-dessous. La mention  $H_0$  correspond à une situation dans laquelle nous n'avons pas apporté la preuve d'un progrès alors que la mention  $H_1$  signale une situation dans laquelle des progrès significatifs sont établis.

Tableau VII. – **Évolution selon le score global**

Score global en mathématiques (T. de Student, seuil .01)		Situation individuelle		Situation de tutorat	
		CM 1 39 sujets	CM 2 53 sujets	Tutorés de CM 1 70 sujets	Tuteurs de CM 2 70 sujets
<b>Post-Test 1</b>	Évolution sur la moyenne	+ 0,64	+ 0,64	+ 2,20	+ 0,73
	Test de l'hypothèse de progrès	$H_0$	$H_0$	$H_1$	$H_1$
<b>Post-Test 2</b>	Évolution sur la moyenne	+ 0,36	+ 0,60	+ 2,19	+ 0,29
	Test de l'hypothèse de progrès	$H_0$	$H_0$	$H_1$	$H_0$

Le bilan sur le score global fait apparaître une progression plus significative chez les sujets placés dans une situation de tutorat avec un avantage net aux tutorés.

## DISCUSSION : EFFET-TUTEUR ET EFFET-TUTORÉ

Nous avons souhaité présenter un certain nombre d'éléments en rapport avec l'*effet-tuteur*. Le tutorat est organisé en direction des tutorés. Dans de nombreux cas, nous avons pu mettre en évidence un *effet-tutoré*. Les tutorés tirent parti des situations de tutorat : ils obtiennent, en situation de travail sous la conduite de leur tuteur, un score supérieur à celui qu'ils avaient obtenu au pré-test.

La mise en évidence de l'*effet-tuteur* s'est heurtée à une plus grande résistance. Les progrès des tuteurs sont présents dans la plupart des cas. Toutefois, la présence de progrès chez les sujets de CM 2 qui ont travaillé individuellement tout au long de l'expérimentation relativise l'existence d'un effet-tuteur. Certes, les tuteurs progressent, mais les individuels de CM 2 progressent aussi. Il y a donc une progression des scores qui peut être obtenue par la simple répétition des tâches. L'*effet-tuteur* n'est vraiment présent que lorsque les tuteurs ont davantage progressé que les individuels réalisant des épreuves identiques.

Aussi, l'*effet-tuteur* est relevé de manière significative dans les situations suivantes :

- En lecture, il n'y a pas d'*effet-tuteur* notable. Simplement, nous observons qu'entre les deux post-tests, les performances des individuels diminuent significativement alors que ceux des tuteurs restent stables.
- En mathématiques, nous observons au post-test 1 un effet-tuteur en calcul d'opérations, en estimation, ainsi que sur le score global. Au post-test 2, l'*effet-tuteur* ne se manifeste qu'à propos du calcul des multiplications.

### Différents aspects du fonctionnement du tutorat

Une étude antérieure (Guichard, 1999) nous avait permis de relever les échanges verbaux entre certains tuteurs et leurs tutorés.

L'analyse des interventions verbales des tuteurs, s'appuyant sur seize échanges rassemblant 426 interventions a été réalisée selon quatre modalités (Berzin, Cauzinille-Marmèche & Winnykamen, 1996 ; 114) : initiative, exécution, anticipation, contrôle.

L'*initiative* est le fait de celui des deux sujets qui réalise la première action utile à la réalisation de la tâche.

L'*exécution* peut être menée par un seul partenaire ou partagée par les deux acteurs. Si le partage de l'exécution est effectif, nous avons une co-construction dans laquelle chacun des partenaires participe activement. Il s'agit alors d'une « exécution partagée active » (EPA). Dans d'autres cas, l'un des deux partenaires se contente de suivre les indications de l'autre, il s'agit d'une « exécution partagée passive » (EPP).

L'*anticipation* à long terme désigne, selon ces auteurs, « l'annonce du plan d'exécution et précède donc l'exécution ». Elle peut être explicite ou implicite. Dans le cas d'une anticipation explicite, l'un des deux partenaires peut délivrer des propos de type métacognitif dont l'objet n'est pas la seule réalisation de la tâche mais plutôt d'explicitier une démarche en termes plus généraux.

Le *contrôle* s'exerce sur la réalisation du partenaire, il peut conduire à la remise en cause de son plan d'exécution, de la stratégie qu'il a utilisée.

Ces interventions verbales que nous avons rassemblées se sont déroulées dans le cadre de deux types de tâches : lecture et résolution de problèmes.

Tableau VIII. – Répartition des interventions verbales des tuteurs

Répartition des interventions des tuteurs	Initiative	Exécution	Anticipation	Contrôle	Total
Lecture	14 (6,1 %)	119 (52,2 %)	23 (10,1 %)	72 (31,6 %)	228
Mathématiques	4 (2,0 %)	115 (58 %)	19 (9,6 %)	60 (30,3 %)	198

Il n'y a pas de différence significative entre les deux disciplines (test  $\chi^2$ ,  $p < .01$ ) et nous observons que les deux modalités d'intervention verbale du tuteur les plus fréquentes sont l'exécution et le contrôle. En effet, la majorité des interventions vise à fournir toutes les sollicitations ou toutes les indications permettant au partenaire d'exécuter la tâche selon une démarche qui, selon le tuteur, doit conduire à la réussite. Le contrôle exercé par le tuteur permet une régulation de l'action du tutoré. L'anticipation peut ne pas apparaître de manière objective. Comme l'indiquent Berzin *et al.* (1996), elle peut ne pas connaître de manifestation verbale mais cela n'empêche nullement

le tuteur de réaliser cette anticipation mentalement pour conduire le plus rationnellement possible la démarche du tuteuré.

### Les liens entre le tuteur et le tuteuré

Un autre aspect nous paraît intéressant à évoquer : c'est le lien entre les progrès réalisés par le tuteuré en présence de son tuteur et les progrès enregistrés par le tuteur lui-même à la suite d'une interaction de tutelle.

Le lien entre les progrès des tuteurés et ceux de leurs tuteurs n'est pas systématique. En lecture, nous constatons que les tuteurs qui ont conduit leur tuteuré à obtenir, en phase de tutorat, un score supérieur ou égal à celui qu'ils avaient eux-mêmes au pré-test ont été plus nombreux à progresser. Les progrès du tuteuré ne suffisent pas, il faut que le tutorat lui permette d'approcher un niveau comparable à celui du tuteur pour que ce tuteur progresse aussi. Nous retrouvons les mêmes conclusions en mathématiques. L'existence de progrès chez le tuteuré n'amène pas automatiquement des progrès chez son tuteur.

L'écart entre tuteuré et tuteur au pré-test a des effets différents sur les progrès des tuteurs selon la matière. Plus l'écart entre tuteuré et tuteur est important en lecture, plus les progrès des tuteurs sont nombreux. Inversement en mathématiques, c'est un écart réduit entre tuteurs et tuteurés qui sera suivi de progrès significatifs chez les tuteurs. La multiplicité des compétences requises pour traiter les tâches en mathématiques peut expliquer en partie la dispersion des progrès sur plusieurs types de compétences.

### Les attitudes du tuteur

Les données recueillies dans les échanges entre partenaires pendant le tutorat ainsi que l'observation directe de situations nous ont permis de relever un certain nombre d'attitudes.

#### a) des situations de retrait

Si le tutorat n'est pas basé sur le volontariat des partenaires, nous sommes dans une situation sociale dont le sens n'est pas toujours très clairement perçu par l'un ou l'autre des partenaires. L'attitude du tuteur peut être alors une simple passivité ou, parfois, une tendance à perturber la séance en se livrant à des actions parasites. Le tuteur peut aussi être déconcerté par les difficultés de son tuteuré. La *zone proximale d'enseignement* (Marchive, 1997 ; 32) corres-

pond à « l'écart entre le savoir acquis d'une part et les connaissances susceptibles d'être transmises, communicables, transférables, d'autre part ». La compétence verbale des enfants assurant le rôle de tuteur est un élément important à prendre en compte. Les adultes fourniraient trois fois plus d'informations verbales que les enfants (Ellis & Rogoff, 1982 ; 732-735) et les apprenants délivreraient plus d'informations verbales en direction des adultes qu'en direction des enfants, particulièrement dans la tâche scolaire. La réussite du tutorat entre des enfants d'âge proche ne repose donc pas uniquement sur la compétence acquise par le tuteur au regard des tâches proposées. La capacité du tuteur à réguler ses interventions verbales est également importante.

#### b) Le guidage pas à pas

Cette forme d'intervention du tuteur correspond à une tactique proactive dans laquelle le tuteur guide le tuteuré de manière à lui éviter de commettre des erreurs (Crahay, Hindryckx & Lebe, 2001 ; 138). Le tuteur peut suivre l'ordre dans lequel apparaissent les difficultés dans la réalisation de la tâche. Elle correspond aux observations de Berzin *et al.* (1996 ; 114) dont l'analyse d'échanges verbaux montre une prédominance du contrôle et de l'exécution partagée. Cette situation est très fréquente mais elle n'exclut pas d'autres formes d'intervention. Le tuteur souhaite avant tout que son tuteuré réalise correctement la tâche. Il se préoccupe souvent davantage de « faire faire » que d'expliquer et Barnier (1994 ; 68) relève que l'effet-tuteur que nous avons essayé de mettre en évidence peut s'expliquer par « une élaboration cognitive [qui] devrait s'avérer formatrice à travers l'effort d'articulation entre l'action de faire et celle d'expliquer ». La fonction d'accompagnement de l'activité du tuteuré ne nécessite pas systématiquement la remise en question des savoirs acquis par le tuteur.

#### c) Des stratégies du tuteur adaptées aux besoins des tuteurés

La pratique du tutorat dans le cadre de l'expérimentation réalisée est apparue artificielle à beaucoup d'enfants même si, globalement, ils se sont bien engagés dans le rôle qui leur avait été attribué. Pourtant, nous avons pu repérer des attitudes de tuteur qui allaient dans le sens d'un tutorat d'explication. La pratique du tuteur évolue au cours des séances. Au début, le tuteur intervient souvent de manière intense, laissant peu de place aux initiatives de son tuteuré. Un retrait progressif ou passager de celui-ci s'opère, le

tutoré prend confiance en lui-même et le tuteur adapte ses interventions au rythme de travail du tutoré ainsi qu'aux difficultés rencontrées par celui-ci.

## CONCLUSION

Le tutorat entre enfants d'âge scolaire s'inscrit dans la lignée de pratiques au cours desquelles des élèves sont conduits à jouer un rôle dans la transmission des savoirs scolaires. Barnier (2001 ; 112-113) évoque entre autres que, pour le tutorat entre pairs, « la France a néanmoins été le théâtre de quelques expériences dans les années quatre-vingt » avec, en particulier, la commande institutionnelle auprès de l'INRP « pour une recherche sur les possibilités de l'entraide chez des enfants d'âge scolaire ». La mobilisation des enfants pour qu'ils jouent un rôle actif dans leurs apprentissages est une démarche de plus en plus habituelle dans la pratique enseignante. Les résultats obtenus par cette expérimentation de terrain sont plus particulièrement favorables à l'existence de l'*effet-tutoré*. Le bénéfique pour le tuteur, l'*effet-tuteur*, est plus délicat à mettre en évidence. Toutefois, les

tuteurs peuvent progresser dans la maîtrise des compétences qui sont en jeu dans les tâches proposées. Nous l'avons constaté au post-test 1 en mathématiques sur des tâches de calcul. Sur la moyenne du score global en mathématiques, les individuels progressent moins que les sujets placés en situation de travail à deux. En lecture, des tuteurs appartenant aux niveaux 3 et 4 sont plus nombreux à progresser que des sujets des mêmes niveaux ayant travaillé individuellement. Le lien entre les progrès du tuteur et ceux du tutoré est à examiner. L'écart de niveau entre les partenaires conduit à des effets différents selon la matière. Mais ce qui se passe au cours de l'interaction, le contenu de cette interaction semble déterminant. Une interaction de tutelle qui mobilise, chez le tuteur, un effort important de communication et d'explication semble plus à même d'induire des progrès pour le tuteur. Cette pratique pédagogique est à examiner en lui attribuant une place bien définie comme le relève Baudrit (1999 ; 150) lorsqu'il suggère que « chacun peut aider ou être aidé, se retrouver tuteur ou tutoré ; n'y a-t-il pas là des indicateurs de réciprocité dans les relations à l'intérieur de la classe ? ».

Daniel Guichard  
LARSEF, Université Victor Segalen - Bordeaux 2

## BIBLIOGRAPHIE

- BARNIER G. (1994). – **L'effet-tuteur dans une tâche spatiale chez des enfants d'âge scolaire**. Thèse de Doctorat de Sciences de l'éducation. Aix-en-Provence : université de Provence-Aix Marseille I.
- BARNIER G. (2001). – **Le tutorat dans l'enseignement et la formation**. Paris : L'Harmattan.
- BAUDRIT A. (1999). – **Tuteur : une place, des fonctions, un métier ?** Paris : PUF.
- BAUDRIT A. (2002). – **Le tutorat ; richesses d'une méthode pédagogique**. Bruxelles : De Boeck.
- BEAUDICHON J., VERBA M. & WINNYKAMEN F. (1988). – Interactions sociales et acquisition de connaissances chez l'enfant : une approche pluridimensionnelle. **Revue internationale de psychologie sociale**, 1, 129-141.
- BERZIN C. (1999). – Effet de la position de partenaire le plus compétent dans la résolution en dyade faiblement asymétrique d'une tâche de classification. **Psychologie & éducation**, 37, 29-42.
- BERZIN C., CAUZINILLE-MARMECHE E. & WINNYKAMEN F. (1996). – Effet du rôle assigné à l'expert dans la résolution en dyade asymétrique d'une tâche de classification. **Psychologie & éducation**, 37, 29-42.
- BROSSARD M. (2002). – Apprentissages et développement : tensions dans la zone proximale. In Y. Clot (éd.), **Avec Vygotski**. 2<sup>e</sup> éd. Paris : La Dispute ; 233-244.
- BRUNER J. (1996). **L'éducation, entrée dans la culture**. Paris : Retz.
- BRUNER J. (2000). – Piaget et Vygotski. Célébrons la divergence. In O. Houdé & C. Meljac (éds.), **L'esprit piagézien**. Paris : PUF ; 237-253.
- CARUGATI F., DE PAOLIS P. & MUGNY G. (1980-1981). – Conflit de centrations et progrès cognitifs III : régulations cognitives et relationnelles du conflit socio-cognitif. **Bulletin de Psychologie**, 34, 843-852.
- CRAHAY M., HINDRICKX G. & LEBE M. (2001). – Analyse des interactions entre enfants en situation de tutorat portant sur des problèmes mathématiques de type multiplicatif. **Revue française de pédagogie**, 136, 133-145.
- DOISE W. & MUGNY G. (1981). – **Le développement social de l'intelligence**. Paris : InterEditions.
- ELLIS S. & ROGOFF B. (1982). – The strategies and Efficacy of Child versus Adult Teachers. **Child Development**, 730-735.
- FILLIPAKI N., BARNIER G. & PAPAMICHAEL Y. (2001). – L'effet bénéfique du rôle de tuteur chez des enfants d'âge préscolaire confrontés à la réalisation d'un damier. **Psychologie & éducation**, 44, 27-42.
- GILLY M. (1988). – Interactions entre pairs et constructions cognitives : des travaux expérimentaux de laboratoire au terrain pédagogique. **European Journal of Psychology of Education**, n° spécial « Le fonctionnement de l'enfant à l'école », 127-138.
- GILLY M. (1993). – Psychologie sociale des constructions cognitives : perspectives européennes. **Bulletin de Psychologie**, 412, 671-683.

- GILLY M. & ROUX J.-P. (1984). – Efficacité comparée du travail individuel et du travail en interaction socio-cognitive dans l'appropriation et la mise en œuvre de règles de résolution chez des enfants de 11-12 ans. **Cahiers de psychologie cognitive**, 4, 2, 171-188.
- GUICHARD D. (1999). – **L'effet-tuteur dans des tâches de Lecture et de Résolution de problèmes**. Mémoire de DEA de Psychologie et Sciences de l'éducation. Bordeaux : université Victor Segalen-Bordeaux II.
- GUICHARD D. (2003). – **Approche de l'effet-tuteur dans des tâches de lecture et de résolution de problèmes**. Thèse de Doctorat de Sciences de l'éducation. Bordeaux : université Victor Segalen-Bordeaux II.
- HOUDÉ O. & WINNYKAMEN F. (1992). – Les apprentissages cognitifs individuels et interindividuels. **Revue française de pédagogie**, 98, 83-103.
- MARCHIVE A. (1997). – L'interaction de tutelle entre pairs : approche psychologique et usage didactique. **Psychologie & éducation**, 1997, 30, 29-42.
- MUGNY G., DOISE W. & PERRET-CLERMONT A.-N. (1975-1976). – Conflit de centrations et progrès cognitif. **Bulletin de Psychologie**, 29/321, 4-7, 199-204.
- PERRET-CLERMONT A.-N. (1979). **La construction de l'intelligence dans l'interaction sociale**. Bern : P. Lang.
- PIAGET J. (1976). – **Le langage et la pensée chez l'enfant**. Neuchâtel : Delachaux et Niestlé.
- PIAGET J. (1985). – Commentaires sur les remarques critiques de Vygotski. In B. Schneuwly et J.-P. Bronckart (dir.), **Vygotski aujourd'hui**. Neuchâtel : Delachaux et Niestlé ; 120-137.
- PIAGET J. (1998). – **De la pédagogie**. Paris : O. Jacob.
- VERGNAUD G. (2002). – On n'a jamais fini de relire Vygotski et Piaget. In Y. Clot (éd.), **Avec Vygotski**. 2<sup>e</sup> éd. Paris : La Dispute ; 55-68.
- VONÈCHE J. (1998). – Piaget se serait-il trompé ? **Bulletin de Psychologie**, 51 (3)/435, 265-272.
- VYGOTSKI L. S. (1985). – Le problème de l'enseignement et du développement mental à l'âge scolaire. In B. Schneuwly & J.-P. Bronckart (dir.), **Vygotski aujourd'hui**. Neuchâtel : Delachaux et Niestlé ; 95-117.

## Annexe A – Document Lecture

### FESTIVAL DE LA BANDE DESSINÉE

# Le grand écart d'Angoulême

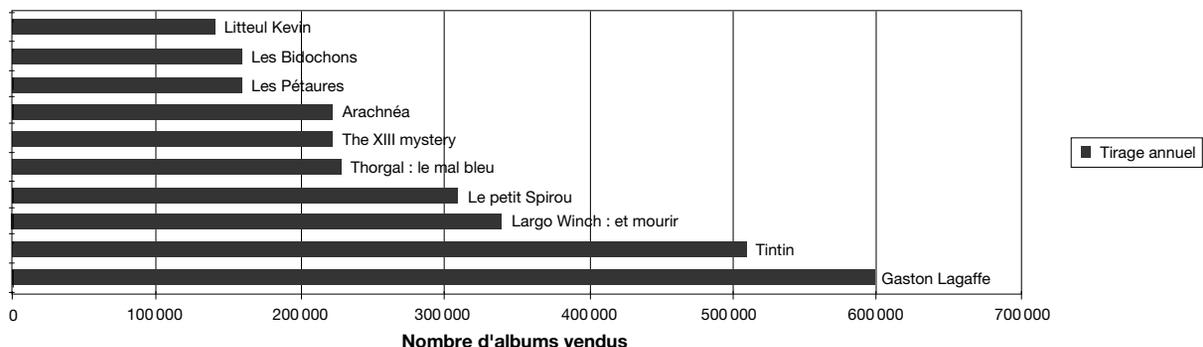
Deux présidents pour le 27<sup>e</sup> Festival de la B.D. : Uderzo et Crumb, deux personnalités différentes

#### *Entre eux, un océan et une génération*

Seize ans séparent Albert UDERZO, le Français, né en 1927 dans une famille modeste et Robert CRUMB, l'Américain, né en 1943 d'une famille de la petite bourgeoisie. Le Français a publié sa première illustration au

cours de la Seconde Guerre mondiale. L'Américain a fait ses premiers pas dans l'édition avec son frère en 1958. Avec son compère GOSCINY, le Français UDERZO est devenu le dessinateur d'une bande dessinée unique, consacrée à Astérix et Obélix. L'Américain Robert CRUMB s'est consacré à "Fritz the cat" et "Mr Natural".

Les 10 meilleures ventes de BD en 1999



D'après l'article de Yves Champigny - Sud-Ouest du 27 janvier 2000

### Si vous allez au Salon...

**Editions et dédicaces.** les maisons d'édition se trouvent – comme toujours – dans les bulles au Champ-de-Mars. Le nouvel espace **Jeunes talents** (destiné à l'information et aux expositions des auteurs débutants) est installé sur la place Bouillaud.

**Expositions.** Uderzo est à l'hôtel de ville ; le théâtre accueille Crumb, les 30 ans des Editions Glénat et les auteurs belges. Le Centre national de la bande dessinée et de l'image accueille l'exposition sur Giraud/Moebius et l'Association. Les auteurs de l'ex-Yougoslavie sont au Musée du Papier. Ceux du Québec se trouvent à l'hôtel Saint-Simon.

**Horaires.** Les bulles ouvrent tous les jours jusqu'à dimanche de 9 heures à 19 heures. Les stands de dédicaces ouvrent à partir de 10 heures. Nocturne le samedi 29 jusqu'à 21 heures.

**Tarifs.** Forfait festival : 50 francs par jour. Passeport trois jours : 95 francs. Entrée gratuite pour les enfants de moins de 7 ans. Tarif de groupe à partir de dix personnes.

**Garderie.** Service gratuit pour les enfants jusqu'à 6 ans, samedi et dimanche de 10 heures à 19 heures, à l'hôtel Mercure.

## Annexe B – Lecture – Questionnaire proposé aux Pré-test et Post-Test 2

NOM :	Ecole :
Prénom :	Cours :
Date de naissance :	Enseignant(e) :

### Consigne :

Tu vas répondre aux dix questions en t'aidant du document qui t'a été remis. Si tu ne sais pas répondre à une question, passe à la suivante. Vérifie tes réponses quand tu as fini.

**Durée : 12 minutes**

N°	Questions	Réponses
1	A quel endroit est installé l'espace des Jeunes talents ?	
2	Où peut-on voir l'exposition consacrée à Uderzo ?	
3	De quelle nationalité est Crumb ?	
4	Avec qui Uderzo a-t-il créé les personnages d'Astérix et d'Obélix ?	
5	Est-ce que tu peux te rendre au salon de la BD le samedi à 20 heures ?	
6	Combien doit-on payer l'entrée pour un petit garçon de 6 ans ?	
7	Qui est le plus âgé, Uderzo ou Crumb ?	
8	Pour quelle raison dit-on qu'il y a entre Uderzo et Crumb un océan qui les sépare ?	
9	Combien d'albums de Gaston Lagaffe ont été vendus en 1999 ?	
10	Combien de titres ont été vendus à plus de 300 000 exemplaires en 1999 ?	

## **Annexe C – Problème proposé au post-test 1**

*La municipalité a prévu 13 000 francs pour planter des arbres dans le nouveau parc qu'elle a créé. Elle choisit d'abord 20 jeunes *lagerstrœmia* à 375 francs l'un et 12 jeunes *morus platancœfolia* à 245 francs l'un.*

### **Première question :**

Combien dépense-t-on pour l'achat des *lagerstrœmia* ?

### **Deuxième question :**

Combien dépense-t-on pour l'achat des *morus platancœfolia* ?

*La municipalité souhaite aussi acheter – s'il reste assez d'argent – un arbre en container de grande taille :*

- soit un chêne commun à 2 400 francs ;*
- soit un magnolia à 2 800 francs.*

### **Troisième question :**

Quel arbre de grande taille pourra acheter la municipalité ? Explique ton choix.