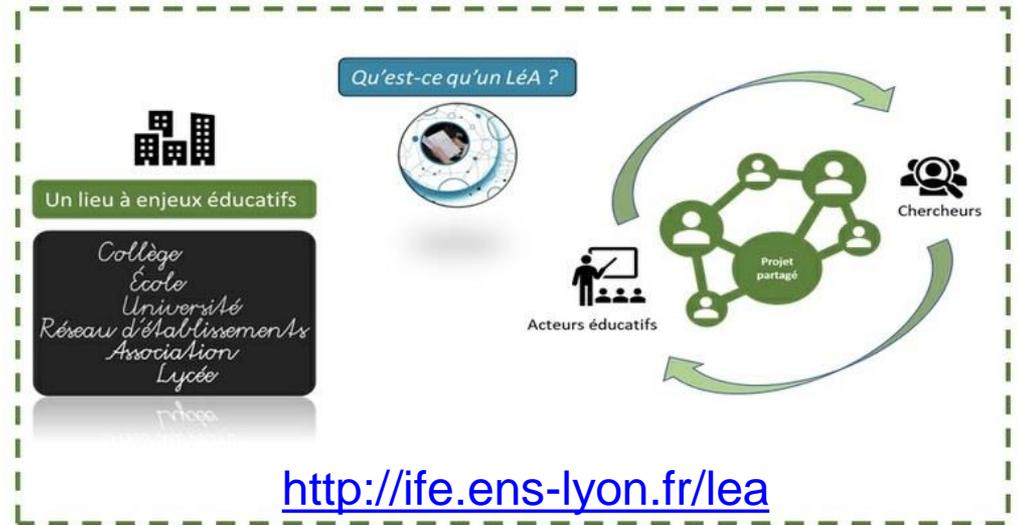


Ressources des LéA en dehors de leur espace de conception



Mohammad Alturkmani
Institut français de l'éducation, Ecole normale supérieure de Lyon

Plan

- Introduction
- Cadres théoriques
- Problématique
- Méthodologie
- Principaux résultats

Introduction

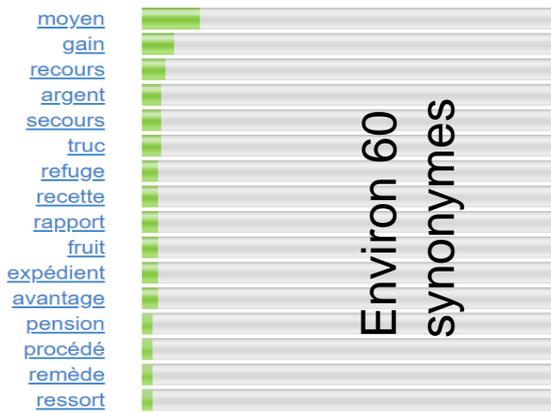
Que dit le dictionnaire autour de ressource(s) ?

Ressource au singulier



« Moyen permettant de se tirer d’embarras ou d’améliorer une situation difficile »

Synonymes du substantif "ressource"



« ce qui peut améliorer une situation fâcheuse »

Le plus souvent au pluriel avec un « s » à la fin

- « les *moyens matériels d’existence* »,
- « les moyens cognitifs et *possibilités d’action qui en découlent* »,
- « les moyens humains ou personnels ou naturels, moyen d’expression... »



Cadres théoriques

Ressources et leur évaluation

- Approche documentaire du didactique (Gueudet & Trouche, 2008)
- Dimension d'évaluation (Utilité, Utilisabilité, Acceptabilité) :
 - ✓ des EIAH (Tricot & al., 2003) ;
 - ✓ des ressources (Georget, 2010) ;
 - ✓ d'un outil didactique (Renaud, 2020)

Approche documentaire du didactique

Ressources, Schème, document



Ressources

Adler (2000) : ce qui peut *re-sourcer* l'activité des enseignants.

Manuel scolaire, programme scolaire, site Internet, copie d'élève, conseil donné par un collègue (Gueudet & Trouche 2008)



Schème d'utilisation

Une organisation invariante de l'activité, qui comporte notamment des règles d'action, et est structurée par des *invariants opératoires* qui se forment au cours de cette activité (Vergnaud, 1996)



Composantes techniques pour manipuler la ressource

Composantes cognitives pour contrôler la façon de l'utilisation de la ressource

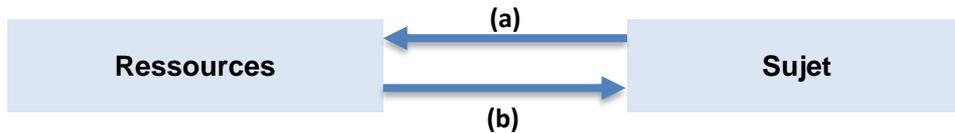


Document

(Gueudet & Trouche, 2008)

Approche documentaire du didactique

Genèse documentaire

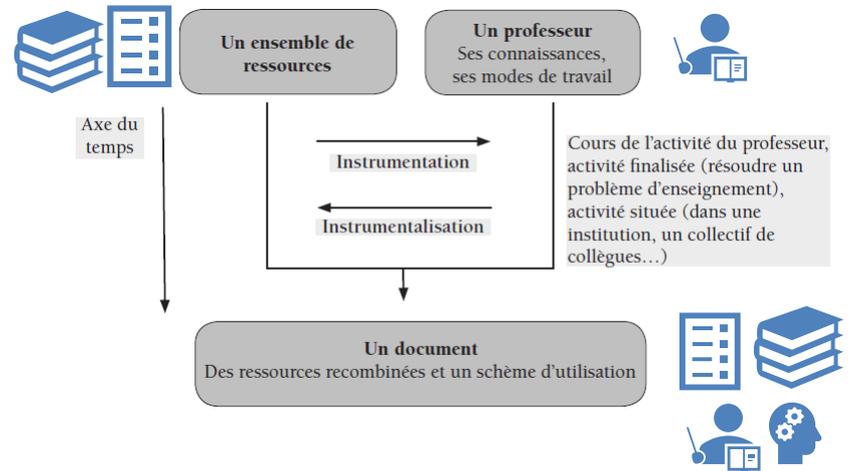


Genèse documentaire
 Dans le cours de l'action située :
 recherche, sélection,
instrumentalisation (adaptation),
instrumentation (adoption)



Document = Ressources recombinaées + Schème d'utilisation

Gueudet & Trouche (2008)



Dimensions d'évaluation

Utilité, utilisabilité, acceptabilité

Utilité

Il s'agit d'évaluer s'il y a bien adéquation entre l'objectif d'apprentissage défini par l'enseignant (ou le concepteur) et l'atteinte de cet objectif

(Tricot & al., 2003)

Q- L'EIAH (la ressource) permet-il (elle) aux personnes visées d'apprendre ce qu'elles sont censées apprendre ?

Tableau 1 : Indicateurs de l'utilité

A1) Efficacité d'atteinte des objectifs d'apprentissage, de formation, etc.

A2) Réponse à un(des) besoin(s) des usagers

A3) Améliorations ou bénéfices significatifs apportés par la ressource aux usagers

A4) Plus-value de cette ressource par rapport aux autres ressources

(Tricot & al., 2003) (Loup-Escand, 2010) (Rabardel, 1995)

(Renaud, 2020)

Dimensions d'évaluation

Utilité, utilisabilité, acceptabilité

Utilisabilité

La possibilité d'utiliser l'EIAH (la ressource). Il s'agit de son interface (sa cohérence, sa lisibilité, la façon dont elle représente les actions possibles, etc.), [...] et de sa cohérence avec l'objectif et le scénario didactiques

(Tricot & al., 2003)

Q- L'EIAH (la ressource) est-il (elle) aisé à prendre en main, à utiliser, à réutiliser, sans perdre de temps et sans faire d'erreur de manipulation ?

Tableau 2 : Indicateurs de l'utilisabilité

B1) Confort d'utilisation (simple, maniable)

B2) Flexibilité (modifiable et/ou adaptable par le professeur, par le formateur, etc.)

B3) Ajustable au public (élèves, étudiants, enseignants, formateurs, etc.)

(Tricot et al., 2003) (Moore & Benbasat, 1991)

(Georget, 2010) (Renaud, 2020)

Dimensions d'évaluation

Utilité, utilisabilité, acceptabilité

Acceptabilité

La valeur de la représentation mentale (attitudes, opinions, etc. plus ou moins positives) à propos d'un EIAH (d'une ressource), de son utilité et de son utilisabilité

(Tricot & al., 2003)

Q- L'EIAH (la ressource) est-il (elle) compatible avec les valeurs, la culture, l'organisation dans lesquelles on veut l'insérer ? »

Tableau 3 : Indicateurs de l'acceptabilité

C1) Compatibilité avec les prescriptions : (programmes,...)

C2) Compatibilité avec les cultures des usagers (enseignants, formateurs, enseignants-chercheurs,...)

C3) Compatibilité avec les valeurs des usagers (enseignants, formateurs, enseignants-chercheurs,...)

C4) Ressource utile

C5) Ressource utilisable

(Moore & Benbasat, 1991) (Tricot & al., 2003)

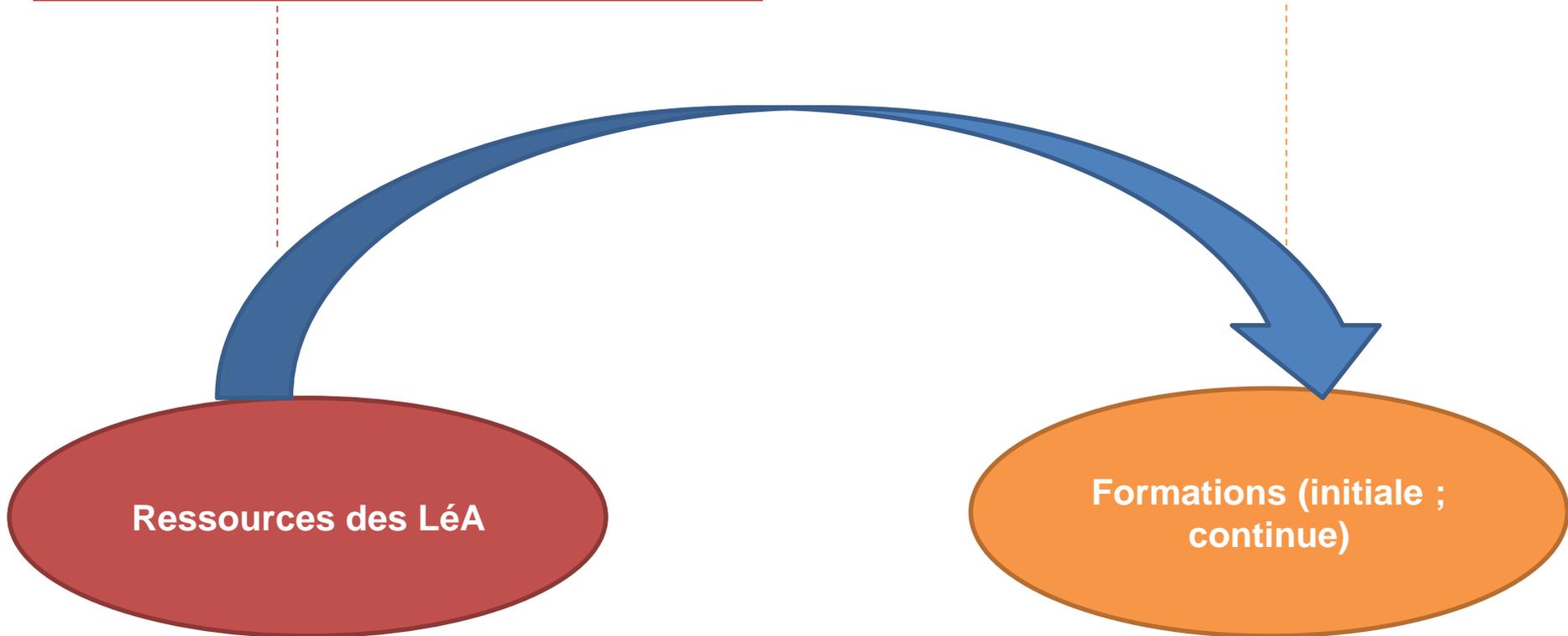
(Renaud, 2020)

Problématique

Usage de ressources de LÉA en dehors de leur espace de conception

Q1) Qu'est-ce qui favorise la perception de l'utilité, de l'utilisabilité et de l'acceptabilité des ressources de LÉA ?

Q2) Que fait le sujet (formateur) pour adapter les ressources de LÉA ?

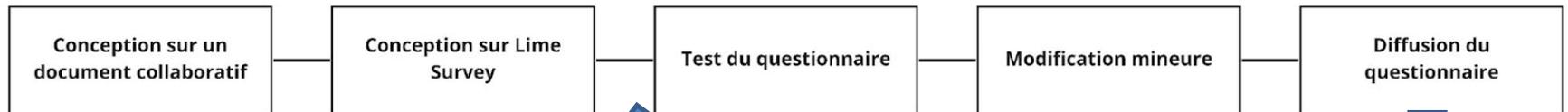


Méthodologie

Quantitative

Questionnaire destiné au réseau des LéA

Partie 1	Partie 2	Partie 3
Mobilisation des ressources d'un LéA dans d'autres contextes par des membres internes	Mobilisation des ressources dans d'autres contextes par des personnes externes à un LéA	Diffusion des ressources d'un LéA



Quatre LéA :
2 Chercheurs
2 Enseignants

- Mail du 10 mai destiné aux correspondants/Référents des LéA ;
- Rappel collectif du 30 mai ;
- Rappel individuel à chaque LéA

Principaux résultats

Questionnaire (partie 1)

« Mobilisation des ressources dans d'autres contextes par des **membres de votre LéA** »

Il y a 37 LéA en cours

11 LéA ont démarré en septembre 2021

13 LéA ont répondu au questionnaire (11 LéA en cours et 2 anciens LéA)

Votre LéA-a-t-il produit des ressources avec l'intention d'être diffusées et/ou (re)utilisées en dehors de votre LéA ?

Oui (13)

Non (0)

Des ressources de votre LéA ont-elles été mobilisées dans d'autres contextes par des membres de votre LéA ?

Oui (10)

Non (0)

Je ne sais pas (3)

Principaux résultats

Questionnaire (partie 1)

« Mobilisation des ressources dans d'autres contextes par des membres de votre LéA »

Ressources identifiées par les LéA dans le cadre du questionnaire

Une première ressource (9)

Une deuxième ressource (5)

Total (14)

Pas de ressource (1)

Nature des ressources identifiées par les LéA dans le cadre du questionnaire

Séquence d'enseignement

Résoudre des problèmes

Accompagnement des apprenants

Focus groupe

Parcours M@gistère

Ressource méthodologique

Poster

Principaux résultats

Questionnaire (partie 1)

« Mobilisation des ressources dans d'autres contextes par des membres de votre LéA »

Dans quel(s) type(s) de dispositif(s) la ressource a-t-elle été mobilisée ? (Choix multiples)	
Enseignement primaire (7) ←	Formation initiale (4)
Enseignement secondaire (6) ←	Formation continue (10) ←
Enseignement supérieur (3)	Colloque (5)
Séminaire (4)	Autre (4) (MOOC ; conférence ; professionnels ; CAFIPEFM)

Principaux résultats

Questionnaire (partie 1)

« Mobilisation des ressources dans d'autres contextes par des membres de votre LéA »

Utilité : En quoi cette ressource est-elle utile ? (Choix multiples)

- A1) Efficacité d'atteinte des objectifs d'apprentissage, de formation, etc. (12) 
- A2) Réponse à un(des) besoin(s) des usagers (8) 
- A3) Améliorations ou bénéfices significatifs apportés par la ressource aux usagers (2)
- A4) Plus-value de cette ressource par rapport aux autres ressources (3)
- A5) Autre (0)

Utilisabilité : En quoi cette ressource est-elle utilisable ? (Choix multiples)

- B1) Confort d'utilisation (simple, maniable) (5) 
- B2) Flexibilité (modifiable et/ou adaptable par le professeur, par le formateur, etc.) (3)
- B3) Ajustable au public (élèves, étudiants, enseignants, formateurs, etc.) (6) 
- Autre (0)

Principaux résultats

Questionnaire (partie 1)

« Mobilisation des ressources dans d'autres contextes par des membres de votre LéA »

Acceptabilité : En quoi cette ressource est-elle acceptable ? (Choix multiples)

C1) Compatibilité avec les prescriptions : (programmes, horaires,...) (8)

C2) Compatibilité avec les cultures des usagers (enseignants, formateurs, enseignants-chercheurs, etc.) (9) 

C3) Compatibilité avec les valeurs des usagers (enseignants, formateurs, enseignants-chercheurs, etc.) (10) 

C4) Ressource utile (8)

C5) Ressource utilisable (8)

Autre (0)

Principaux résultats

Questionnaire (partie 1)

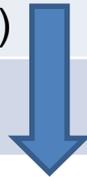
« Mobilisation des ressources dans d'autres contextes par des membres de votre LéA »

**Adaptation : Est-ce que la ressource utilisée correspond à la ressource originale ?
(Choix multiples)**

Ressource conservée entièrement (5)

Ressource conservée partiellement (5)

Autre (0)



Adaptation : Pourquoi la ressource est-elle modifiée ? (Choix multiples)

Ressource adaptée pour un autre public (2)

Ressource adaptée pour d'autres besoins (2)

Ressource adaptée pour d'autres objectifs (1)



**Adaptation : Qu'est-ce qui a été modifié ou ajouté à la ressource originale ?
(Ouvverte)**

1) En cours on passe du cycle 3 au cycle 2

2) Statut des publics, objet discuté, expérimentation de variantes

3) Prises en compte des observations issues de l'expérience, des photos, des liens vers des vidéos. Réorganisation partielle de la séquence d'enseignement parfois
Lisibilité renforcée (encarts, focus théorique et matériel mis en évidence, ...)

Principaux résultats

Questionnaire (partie 1)

« Mobilisation des ressources dans d'autres contextes par des membres de votre LéA »

Est-ce que l'usage/la présentation de cette ressource a été accompagné(e) par vous et/ou un autre membre de votre LéA ? (Un seul choix)

Oui (11)

Non (3)



De quelle(s) manière(s) ? (Choix multiples)

Fiche d'identité (connaissances, compétences, cycle, niveau, objectifs...) (2)

Des conseils de mise en œuvre écrits (mode d'emploi, tuto, Vademecum, ...) (3)

Des extraits de films illustrant des gestes professionnels (4)



Des CR d'observations de classe (procédures, aides observées dans des classes,....) (5)



Matériel(s) individuel(s) ou collectif(s) (fiche(s) d'activité(s), jeu(x),...) (3)

Dispositif d'expérimentation de la ressource (5)



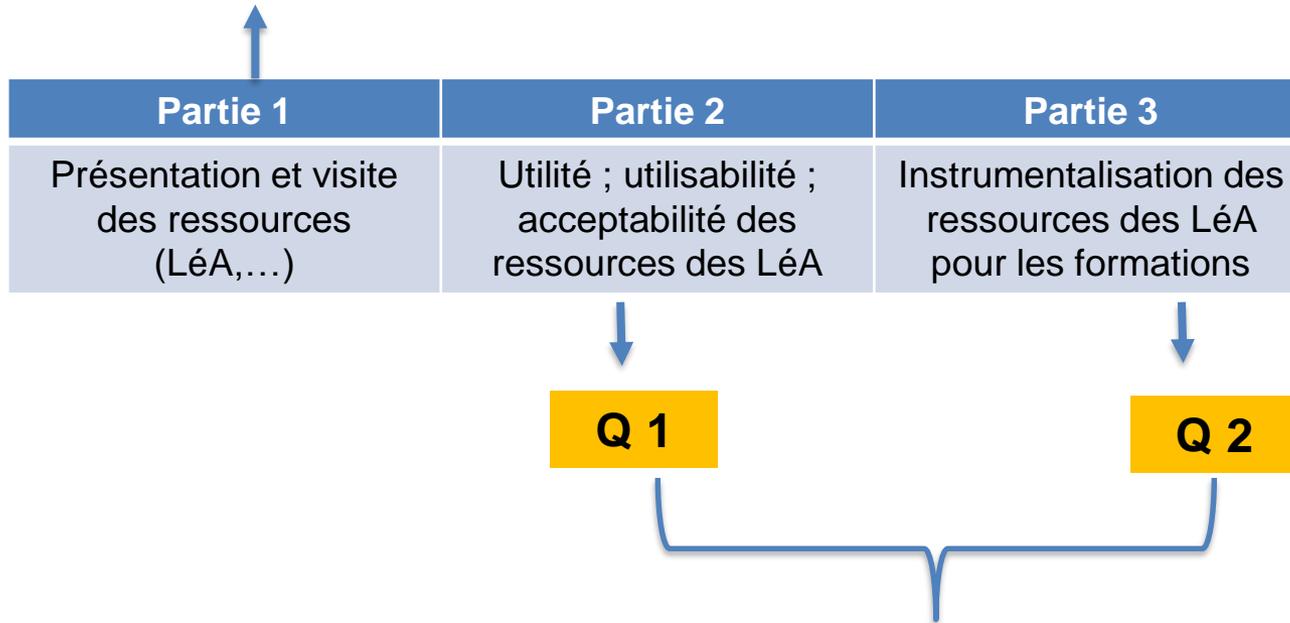
Autre (3) (photos; accompagnement de la mise en œuvre dans les classes ; conférence)

Méthodologie

Qualitative

Trois entretiens avec trois formateurs

Instruction au sosie (Oddone et al., 1981)



Semi-directif (Blanchet & Gotman, 2010)

Méthodologie

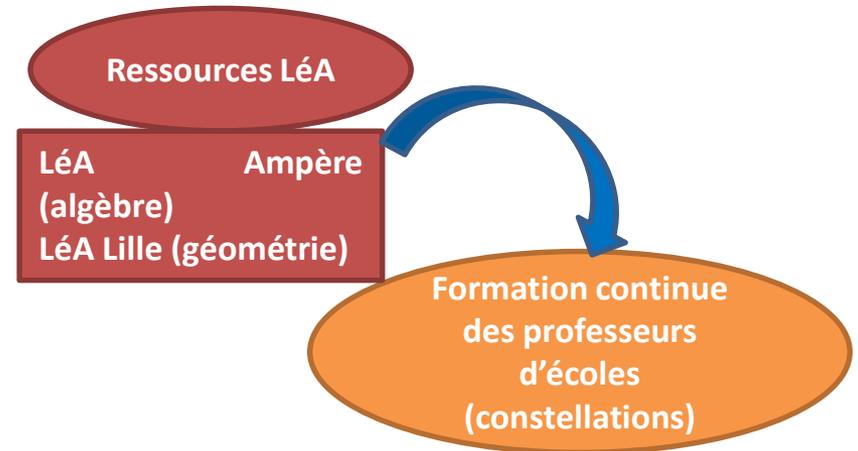
Qualitative (Profil des formateurs)

1) Professeur d'école (depuis 27 ans)
Réfèrent Mathématiques de Circonscription (depuis 4 ans)

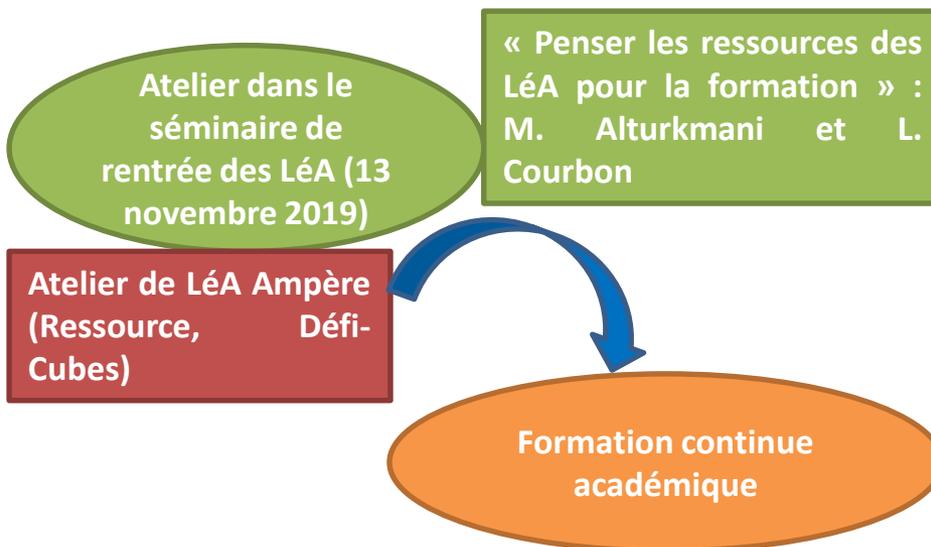
2) Professeur de mathématiques au collège (depuis 10 ans)
Formateur en Mathématiques (depuis 2 ans)

3) Professeur de SVT au Lycée (depuis 12 ans)
Formateur et collaborateur académique (depuis 3 ans)

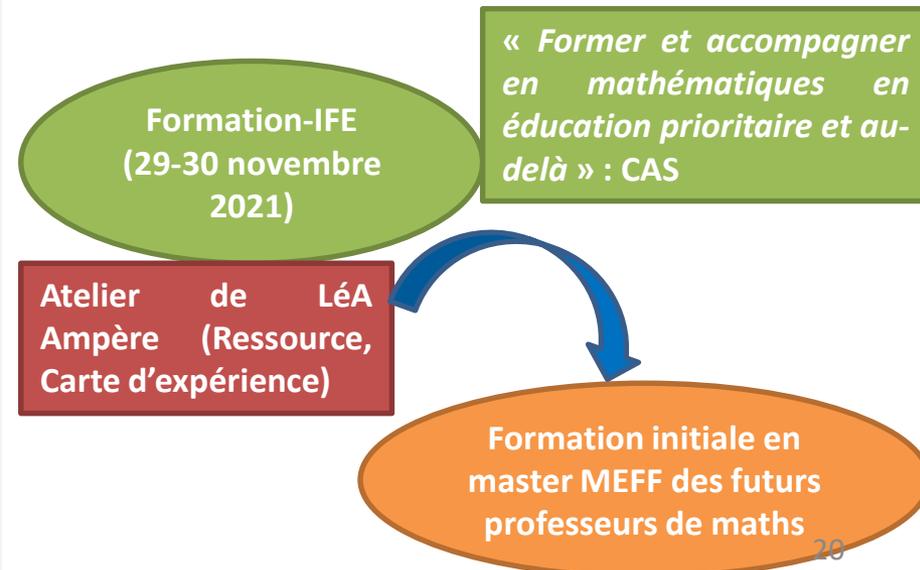
1) Membre de LéA Ampère (RMC)



3) Personne externe au LéA Ampère (FCA)



2) Personne externe au LéA Ampère (FM)



Méthodologie

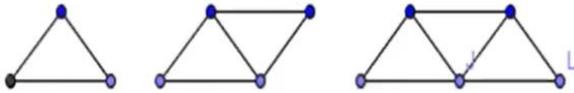
Ressource de LÉA Ampère mobilisée par le RMC en constellation

Allumettes pour introduire l'algèbre en cycles 3 (2018-2019)

Référent mathématiques de circonscription (RMC)

Prénom des élèves : PEGAME

Avec des allumettes, je construis des triangles selon le modèle ci-dessous

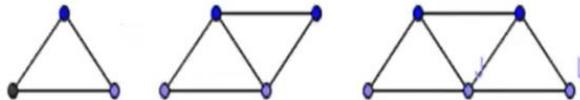


Combien faut-il d'allumettes pour construire 1 triangle ?
2 triangles ? 5 triangles ? 10 triangles ? 100 triangles ? 265 triangles ?

ARGUMENTER (Nos idées, nos explications)	CHERCHER (notre brouillon)
COMMUNIQUER (La (ou les) proposition (s) que retient notre groupe)	

LESTRIANGLES D'ALLUMETTES

Avec des allumettes, je construis des triangles selon le modèle ci-dessous :



1- Combien faut-il d'allumettes pour construire 1 triangle ? 2 triangles ? 3 triangles ?
5 triangles ? 8 triangles ?

Cycle 3

Cycle 4

Amener les élèves à ressentir la nécessité d'introduire une lettre

Principaux résultats

Ressource de LéA Ampère mobilisée par le RMC en constellation

Allumettes pour introduire l'algèbre en cycles 3 (2018-2019)

Utilité

Adéquation (objectif d'apprentissage et contenu)

- Chercher des régularités
- Proposer des formules
- Permettre de prédire le nombre d'allumettes

Réponse à un besoin

Utilisabilité

Confort d'utilisation

- Ressource facile à utiliser à partir des matériels permettant d'élaborer des triangles (allumettes)
- Fiche d'élève (argumenter, chercher, communiquer,...)

Ajustable

- Ressources en cycle 3 et 4

Acceptabilité

Compatibilité avec les prescriptions

- Guide de CM sorti en janvier 2022 facilite la proposition de cette ressource à des constellations (voir annexe 1)

Principaux résultats

Ressource de LéA Ampère mobilisée par le RMC en constellation

Allumettes pour introduire l'algèbre en cycles 3 (2018-2019)

Instrumentalisation

- Choix d'une seule fonction « chercher »
- Adaptation *en fonction de contextes* (élèves, matériels, mathématiques et didactiques)
- Adaptation en fonction de retours d'expériences (bilan collaboratif)

Les triangles d'allumettes - Bilan séance 1

Déroulement de la séance : points de vigilance

- Mise en situation : attention à bien voir les allumettes, le contact des triangles entre eux (côtés, sommets, gauche vers la droite et liés).
- Déroulement :
 - o Ne faire trop de feed-back imposer des règles aux élèves vers la multiplication p
 - o Le temps de mutualisation est court
 - o Pas le temps de faire la question
- Mise en commun : comment la rendre efficace
 - o Ne doit pas être une correction collective
 - o Choisir les « bons » résultats. S'appuyer sur les résultats. On peut faire réagir sur les présentations des autres groupes.
 - o Les groupes peuvent se positionner en fonction de similitudes ou de différences.
 - o **Entrer ce que les élèves disent** et pas ce que l'on voudrait qu'ils disent ou que l'on interprète.
 - o La mise en commun doit porter sur la démarche et la justification. Elle doit permettre d'invalider certaines procédures ou résultats faux.
 - o Le schéma et la phrase peuvent constituer des consensus provisoires pour l'institutionnalisation.

Mise en situation

Déroulement

Mise en commun

Bilan : Retours d'expériences à partir des observations croisées

Ressource manquante (Chevallard & Cirad, 2010) pour les enseignants formés ?

337 I : Et là comme tu es RMC comment tu formalises tout ça ...tout ce que tu as dit pour les enseignants formés ?

338 RMC : **Alors je les formalise, je formalise...alors ça c'est mon problème...là tu touches le point sensible.** C'est mon problème de formalisation...j'ai un souci parce que j'ai créé plein de ressources mais qui souvent mériteraient que je les finisse je les formalise justement et je les rends disponibles [...].

Conclusion et discussion

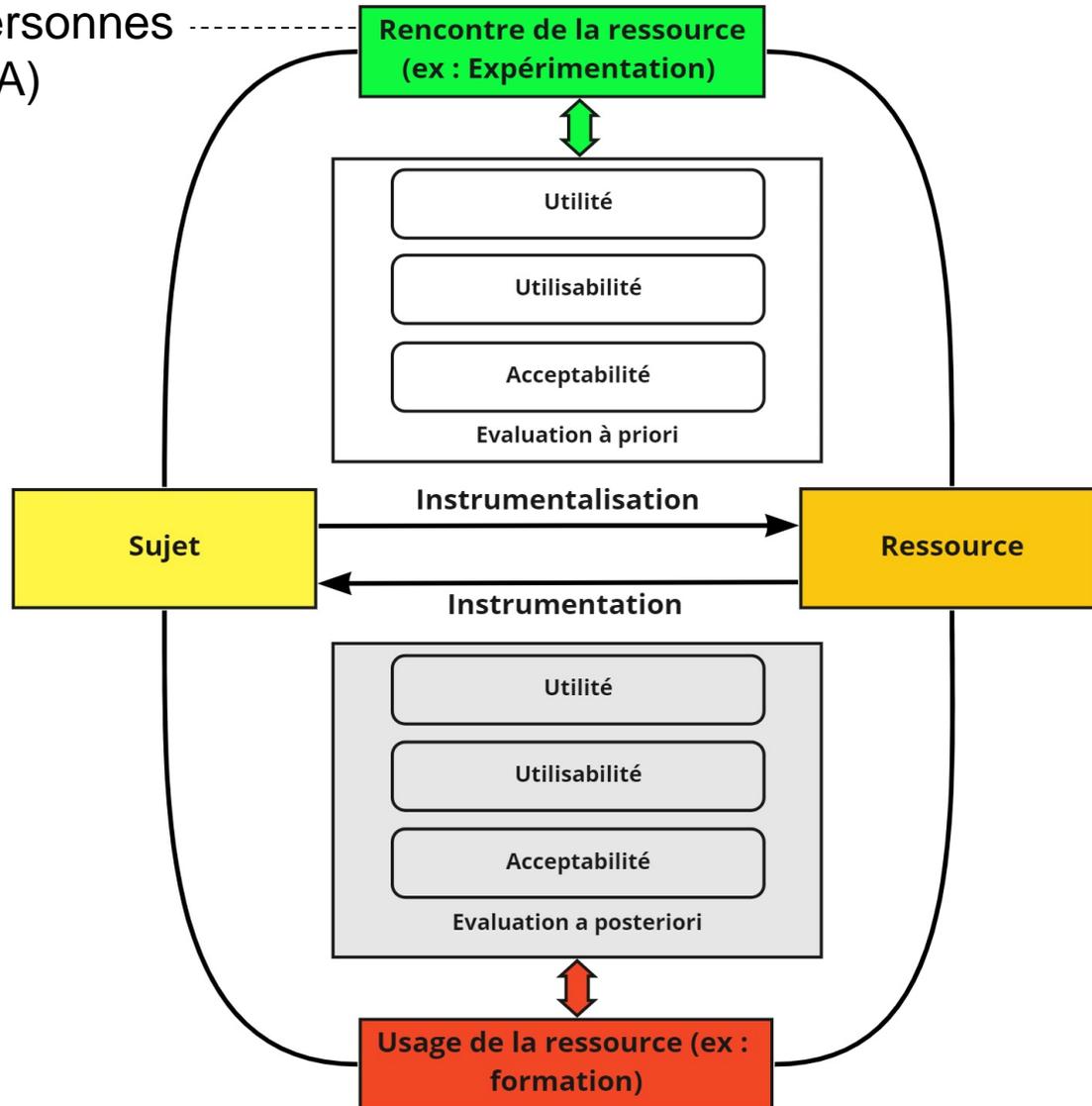
Pour 14 ressources identifiées par 9 LéA

- Mobilisation des ressources de LéA en dehors de leur espace de conception notamment en formations (initiale et continue) et en enseignement (primaire et secondaire).
- Utilité des ressources marqué par l'efficacité d'atteinte des objectifs d'apprentissage, de formation et par la réponse à un besoin des usagers.
- Acceptabilité des ressources marqué par la compatibilité avec les cultures et valeurs des usagers mais aussi la compatibilité avec les prescriptions.
- Accompagnement de l'usage des ressources par : des CR d'observations de classe, des vidéo, des modes d'emploi et des dispositifs d'expérimentation.
- Cinq ressources conservées partiellement : pas de données suffisantes pour analyser l'adaptation

Conclusion et discussion

Compréhension de l'usage des ressources de LÉA dans d'autres contextes (formation)

Formateurs (personnes externes au LÉA)



Références

- Adler, J. (2000). Conceptualising resources as a theme for teacher education. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 3, 205–224
- Alturkmani, M. (2015). *Genèse des affinités disciplinaire et didactique et genèse documentaire : le cas des professeurs de physique-chimie en France*. Thèse ENS de Lyon <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01256020>
- Alturkmani, M.-D., Roubin, S., Piolti-Lamorthe, C & Trouche, L et al. (2019). *Penser les ressources de l'enseignement des mathématiques dans un temps de transitions 2017-2019, programme de l'institut carnot de l'éducation : rapport scientifique des composantes PR 03 et PAE 21*. IFÉ Lyon. En ligne : http://ife.ens-lyon.fr/ife/recherche/groupe-de-travail/prematt/rapport-prematt/rapport-prematt_pae_pr_ice_avril_2019
- Blanchet, A., & Gotman, A. (2010). L'entretien : L'enquête et ses méthodes. *Paris: Armand Colin*.
- Chevallard, Y., & Cirade, G. (2010). Les ressources manquantes comme problème professionnel. Dans G. Gueudet , & L. Trouche (dir.), *Ressources vives. Le travail documentaire des professeurs en mathématiques* (pp. 19-29). Rennes: Presses Universitaires de Rennes et INRP.
- Georget, J-P. (2010). Apport de l'ergonomie des EIAH pour l'analyse et la conception de ressources. In Enseignement des mathématiques et développement : enjeux de société et de formation. *Colloque de l'Espace Mathématique Francophone (EMF) 2009 : Enseignement des mathématiques et développement. Enjeux de société et de formation*. Dakar : Université Cheikh Anta Diop.
- Gueudet, G., & Trouche, L. (2008). Du travail documentaire des enseignants : genèses, collectifs, communautés. Le cas des mathématiques. *Education & didactique*, 2(3), 7-33 <https://journals.openedition.org/educationdidactique/342>
- Kalbach, J. (2016). Mapping experiences: a complete guide to creating value through journeys, blueprints, and diagrams. O'Reilly Media, Sebastopol. En ligne : https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=fK4fDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR11&ots=DXBS0ukelZ&sig=SlDbuEnjFX2e7e7YnKhBil1_xYs&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Moore, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information systems research*, 2(3), 192-222.

Références

- Prieur, M. (2016). *La conception co-disciplinaire de ressources comme appui à l'évolution des connaissances des professeurs de sciences*. Thèse UCBL Lyon 1. Co-direction avec J.-Y. Cariou, Université des Antilles. Actuellement agrégée détachée à l'IFÉ, ENS de Lyon. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01364778>
- Rabardel, P. (1995). *Les Hommes et les technologies : une approche cognitive des instruments contemporains*. Armand Colin.
- Renaud, J. (2020). Évaluer l'utilisabilité, l'utilité et l'acceptabilité d'un outil didactique au cours du processus de conception continuée dans l'usage: Cas d'un outil pour l'enseignement de la lecture de textes documentaires numériques. *Éducation & didactique*, 14, 65-84. <https://doi.org/10.4000/educationdidactique.6756>
- Sperano, I., Roberge, J., Bénech, P., Trgalova, J., & Andruchow R. (2019). Exploring New Usages of Journey Maps: Introducing the Pedagogical and the Project Planning Journey Maps. In: Bagnara S., Tartaglia R., Albolino S., Alexander T., Fujita Y. (eds) Proceedings of the 20th Congress of the International Ergonomics Association (IEA 2018). IEA 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 824. Springer, Cham
- Trgalova, J., Roubin, S., Alturkmani, M., Benech, P., Coppe, S., et al., (2022). *Conception collaborative de ressources : un exemple d'outils méthodologiques la favorisant..* 47e Colloque COPIRELEM – Grenoble 2021, COPIRELEM, Jun 2021, Grenoble, France. hal-03593876
- Oddone, I., Rey, A., & Brante, G. (1981). *Redécouvrir l'expérience ouvrière. Vers une autre psychologie du travail*. Paris : Editions Sociales.
- Tricot, A., Plégat-Soutjis, F., Campus, J-F., Amiel, A., Lutz, G., & Morcillo, A. (2003). Utilité, utilisabilité, acceptabilité : interpréter les relations entre trois dimensions de l'évaluation des EIAH. In Desmoulins, C., Marquet, P., Bouhineau, D. Environnement Informatique pour l'Apprentissage Humain (pp.391-402), Strasbourg, France. ATIEF/INRP. En ligne : <https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00000154/document>
- Trouche, L., Trgalova, J., Loisy, C., & Alturkmani, M. (2018). *Ressources vivantes pour l'enseignement et l'apprentissage. Contribution des composantes IFÉ et S2HEP de l'ANR ReVEA*. ENS de Lyon, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01743212>
- Vergnaud, G. (1996). Au fond de l'apprentissage, la conceptualisation. Dans R. Noirfalise, & M.-J. Perrin (dir.), *Ecole d'été de didactique des mathématiques* (pp. 174-185). Clermont-Ferrand: IREM.

Annexe 1 : problèmes atypiques



Guide de CM « la résolution de problèmes mathématiques au cours moyen »

« les **problèmes atypiques** : il s'agit des problèmes verbaux à données numériques dont la résolution est possible au cours moyen et qui ne rentrent pas dans les catégories des problèmes en une ou plusieurs étapes mentionnées précédemment. Le fait de les qualifier d'atypiques ne signifie pas qu'il n'y a pas de stratégies à faire acquérir pour pouvoir les résoudre. Bien au contraire, des sous-catégories clairement identifiées permettront d'enseigner des méthodes de résolution que les élèves doivent connaître » (p. 17).

Ce guide précise quatre familles de problèmes atypiques (p. 31) :

- **les problèmes algébriques** ;
- les problèmes de dénombrement ;
- les problèmes préparant à l'utilisation d'algorithmes ;
- les problèmes d'optimisation.

([La résolution de problèmes mathématiques au cours moyen](#), 2022)



Annexe : Résultats

Questionnaire (partie 1)

Mobilisation des ressources dans d'autres contextes par des membres de votre LÉA

Dans quel(s) type(s) de dispositif(s) la ressource a-t-elle été mobilisée ? (Choix multiples)	
Enseignement primaire (7)	Formation initiale (4)
Enseignement secondaire (6)	Formation continue (10)
Enseignement supérieur (3)	Colloque (5)
Séminaire (4)	Autre (4) (MOOC ; conférence ; professionnels ; CAFIPEFM)

Pour quel(s) public(s) ? (Choix multiples)	
Professeurs des écoles (9)	Chercheurs (4)
Professeurs des collèges (8)	Formateurs (11)
Professeurs des lycées (4)	Étudiants (4)
Enseignants-chercheurs (6)	Élèves (0)
Pilotes (0)	Autre (2) (IA-IPR et IEN ; professionnels)

Annexe : Résultats

Questionnaire (partie 3)

11 réponses

Diffusion des ressources de LÉA

Selon vous, qu'est-ce qui permet/rend possible qu'une ressource soit diffusée ailleurs que dans votre LÉA ?

Production qualitative de données discursives

Formation continue

Par l'inspection régionale. La formation continue. En site internet mais l'élément qui nous accompagne, faute de mieux.

Inspection régionale

Qu'une ressource diffusée ailleurs favorise le mutualisme et l'expertise et en diffusant la pratique professionnelle (MOOC) la pratique innovante.

MOOC

Sa visibilité, son utilité, son acceptabilité / l'universalité des pratiques

Critères :
Visibilité ; utilité ; acceptabilité ;
lisibilité ; accessibilité (appropriation)

La communication ; Son intérêt ; Sa lisibilité
Le fait qu'elle soit citée dans les productions scientifiques (par ex au sein de l'EdS, CSEN, ...) et qui présente des solutions reconnues

Formation initiale

L'organisation du contenu accessible gratuitement et la présentation du contenu dans les réseaux de formation initiale et continue ; la présentation des travaux de recherche dans les colloques "intermédiaires" entre la recherche et la formation. C'est les 3 ensembles qui permettent une synergie et la diffusion.

Colloque intermédiaire entre recherche et formation

L'accessibilité des ressources et la possibilité pour les acteurs, formateurs, partenaires de s'approprier les ressources. Que tous puissent se les faire siennes, les utiliser voire les détourner si besoin est, pour un besoin identifié, du public visé.

Usage pour les pratiques enseignantes et pour l'évolution des pratiques.

Ressource éditée chez une maison d'éditeur / Quand elle a été expérimentée au sein du LÉA, discutée, transformée et évaluée

Annexe : Principaux résultats

Questionnaire (partie 2)

« Mobilisation des ressources dans d'autres contextes par **des personnes externes** »

Des ressources développées dans le cadre de votre LÉA ont-elles été mobilisées par des personnes externes à votre LÉA ?

Oui (5)

Non (2)

Je ne sais pas (6)

Ressources identifiées par les LÉA dans le cadre du questionnaire

Ressource C (5)

Comment les personnes externes à votre LÉA ont-ils pris connaissance de cette ressource ?

Formation continue ou stage (PE)

Formation initiale INSPE (MEEF)

Séminaire de recherche

Nature des ressources présentées

Séquence d'enseignement

Résoudre des problèmes (éditeur)

Site Internet

Article de recherche

Ressource méthodologique

Annexe : Méthodologie

Ressources de LéA Ampère mobilisées en formations

Carte d'expérience

Formateur en mathématiques (FM)

Kalbach (2016) Sperano et al. (2019)

Step 1 Step 2 Step 3 Step 4 Step 5 **1** Description d'une activité

Vertical Axis

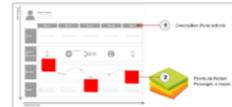
Horizontal Axis

1. Réalisation d'une carte d'expérience description de l'activité des allumettes

2. Présentation de la carte et identification des points de friction, difficultés

3. Formalisation de la carte d'expérience

- **Axe verticale** : tâches du professeurs, tâches élève, matériels.
 - **Axe horizontale** : Avant, pendant, après.
 - **Penser aux points de frictions et aux difficultés**
- Trgalova, Roubin, Alturkmani et al. (2022)



Annexe : Principaux résultats

Ressource de LéA Ampère mobilisée par le FM en master MEEF

Carte d'expérience pour former les étudiants à préparer une séance (2021-2022)

Utilité

Adéquation (objectif de formation et contenu)

- Rendre explicite la tâche de préparation d'une séance en maths
- Penser à la tâche « élève » et au temps « après »
- Penser aux « points de friction »

Utilisabilité

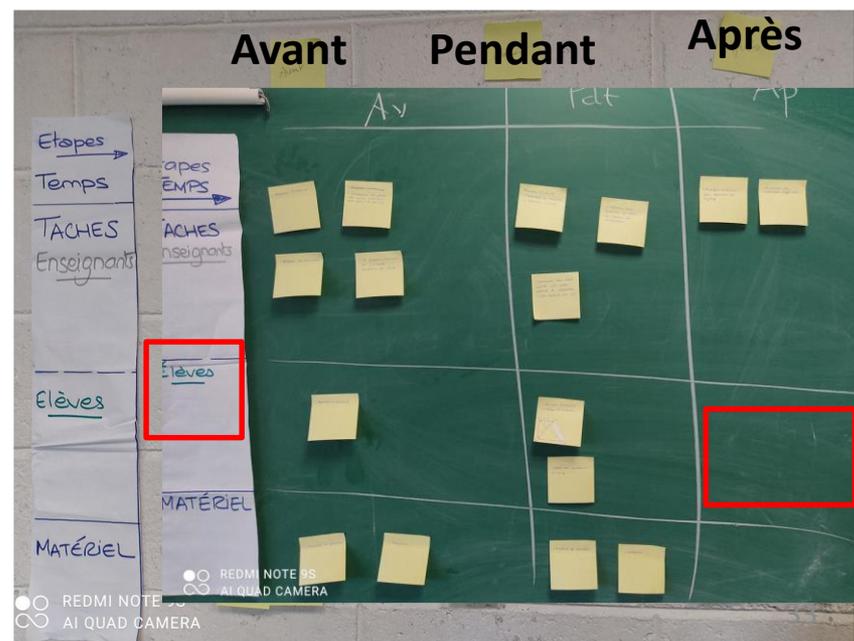
Confort d'utilisation

- Ressource facile à utiliser à partir des matériels proposés
- Expressions libres « sans jugement »

Acceptabilité

Compatibilité avec la réforme de l'INSPE

- 6 semaines de stage d'accompagnement en 1^{ière} année de master



Annexe : Principaux résultats

Ressource de LéA Ampère mobilisée par le FM en master MEEF

Carte d'expérience pour former les étudiants à préparer une séance (2021-2022)



Instrumentalisation

- Fixer des objectifs et consignes
- Sélectionner une situation mathématique
- Proposer des organisations pédagogiques
- Envisager une nouvelle fonction

3

Penser aux organisations :
Temporelle ; Spatiale

Bilan de la séance (dans le désordre dans un premier temps)

Quand on prépare une séance, on doit :

- ANTICIPER les difficultés des élèves, les différentes solutions, les questions possibles des élèves.
- ORGANISER la séance, les différents temps et les questions des élèves (quelle réponse peut-on leur donner et à quel moment ?)
- Savoir que l'on peut DIFFERENCIER la difficulté, le temps donner, modifier les variables didactiques.
- CONNAÎTRE les objectifs, les compétences travaillées et les PRE-REQUIS.
- PREVOIR le matériel (géométrie, logiciel, ...)
- PREVOIR aussi un bilan de l'activité et des exercices supplémentaires.

Objectifs	Consignes
Comment préparer une séance d'enseignement ? Vaste question à laquelle nous tenterons de répondre pas à pas tout au long de notre formation. 1 Penser aux : Objectifs ; Consignes	1) A l'aide de la carte d'expérience présentée en formation, échangez sur une mise en œuvre possible de cet exercice en classe. Vous relèverez les points de frictions, difficultés, questions, passages à risque qui se posent à vous. Vous les écrirez sur les post-it que vous placerez aux endroits correspondants de la carte d'expérience. 2) Se mettre d'accord sur les 3 points les plus "difficiles" relevés sur votre carte d'expérience.

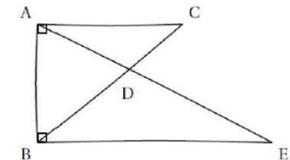
TEMPS 2

Distribution de l'énoncé - **2**

Voici une figure codée réalisée à main levée.

Données :

- Les droites (AC) et (AB) sont perpendiculaires.
- Les droites (AB) et (EB) sont perpendiculaires.
- Les droites (AE) et (BC) se coupent en D.
- $AC = 2,4 \text{ cm}$ $AB = 3,2 \text{ cm}$ $BD = 2,5 \text{ cm}$ $DC = 1,5 \text{ cm}$



- 1) Réaliser cette figure en vraies grandeurs.
- 2) Calculer l'aire du triangle ABE en justifiant votre réponse.

Sélectionner une situation mathématique

Un nouvelle fonction :
Carte d'expérience autour de l'évaluation des étudiants

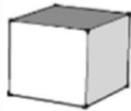


Annexe : Méthodologie

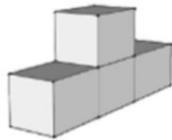
Ressources de LéA Ampère mobilisées en formations

Formateur collaborateur académique (FCA)

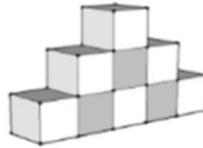
Défi-Cubes



Etape 1



Etape 2

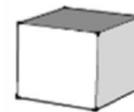


Etape 3

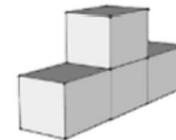
Question : Combien y a-t-il de cubes à l'étape 6 ? à l'étape 10 ?

Ecrivez votre recherche et votre réponse dans la case en-dessous.
Expliquez votre méthode au dos de la feuille.

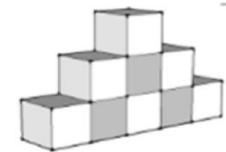
- Procédure par enchaînement de figure : on rajoute 3 cubes, ensuite on rajoute 5 cubes donc c'est 2 cubes de + qu'à l'étape précédente. Donc 9 cubes (étape 3) + 7 cubes = 16 cubes (étape 4)
- Procédure additive (ligne) : $1+3+5+7 = 16$ cubes
- Procédure additive (colonne) : $1+2+3+4+3+2+1 = 16$ cubes
- Procédure multiplicative : $4 \times 4 = 16$ cubes



Etape 1



Etape 2



Etape 3



Annexe : Résultats

Ressource du LÉA Ampère mobilisée par le FCA en formation continue
Défi-cubes pour la formation « classe coopérative » (2020-2022)

Utilité

Efficacité d'atteinte des objectifs de formation

- Ressource commune à tous les enseignants formés pour introduire l'hétérogénéité

Services apportés

- Prendre conscience et prendre en compte les difficultés des élèves

Utilisabilité

Confort d'utilisation

- Plusieurs procédures possibles pour résoudre les tâches (calculs et dessins)

Ajustable au public

- Lien avec l'hétérogénéité

Acceptabilité

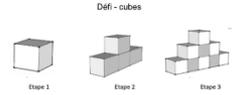
Ressource utile/utilisable

Compatibilité avec les valeurs des enseignants

- Adaptable (évolution de la tâche 3)

Il s'agissait de passer de la tâche « Dites votre émotion » vers la nouvelle tâche « Présenter votre ressenti émotionnel (comment vous vous êtes senti pendant cette activité) ».

Annexe : Résultats



Ressource du LÉA Ampère mobilisée par le FCA en formation continue Défi-cubes pour la formation « classe coopérative » (2020-2022)

Instrumentalisation

Modification des tâches originales
(1 et 2)

Ajout d'une nouvelle tâche (3)

Ajout d'une typologie des obstacles
en lien avec la formation

Activité inspirée du logiciel Défi Maths (Sceren)

Etape 1 Etape 2 Etape 3 ...

- 1- COMBIEN Y AURA-T-IL DE CUBES À L'ÉTAPE 4 ET L'ÉTAPE 7 ?
- 2- Expliciter votre démarche (comment vous avez fait)
- 3- Présenter votre ressenti émotionnel (comment vous vous êtes senti pendant cette activité)

Diapositive 1 : Ressource (Défi-cube) adaptée par le FSVT

55 FSVT : je l'ai utilisé, mais avec une intention de formateur. Encore une fois, c'était celle de m'assurer que les formés vivent un peu le malaise que peut générer cette confrontation à la consigne. Et du coup, j'ai pour accentuer ça, j'ai rajouté à la consigne numéro trois pour vraiment qu'ils intériorisent et qu'ils se questionnent sur leur état émotionnel

TYPOLOGIE DES OBSTACLES

- Obstacle 1 : représentation de ses propres compétences
- Obstacle 2 : pré requis notionnel
- Obstacle 3 : socialisation
- Obstacle 4 : méthodes et démarche
- Obstacle 5 : communication

Contextualisation en fonction de l'objectif de la formation

Diapositive 2 : Typologie des obstacles lors de la mise en œuvre de la ressource (Défi-cubes)