



**HAL**  
open science

## Impact de l'usage des tablettes numériques dans l'enseignement de la résolution de problème

Eric Iacono, Evelyne Clément, Hippolyte Gros

► **To cite this version:**

Eric Iacono, Evelyne Clément, Hippolyte Gros. Impact de l'usage des tablettes numériques dans l'enseignement de la résolution de problème. Piaget-Ripsydeve 2023, Jun 2023, Geneva, Suisse. hal-04119236

**HAL Id: hal-04119236**

**<https://hal.science/hal-04119236v1>**

Submitted on 6 Jun 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

---

# Impact de l’usage des tablettes numériques dans l’enseignement de la résolution de problème : Une étude interventionnelle en éducation prioritaire

Eric Iacono<sup>\*†1</sup>, Evelyne Clément<sup>‡1</sup>, and Hippolyte Gros<sup>§1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire Paragraphe – Université Paris 8 Vincennes-Saint-Denis, CY Cergy Paris Université – France

## Résumé

Alors que les usages du numérique en classe sont de plus en plus répandus, de nombreuses études signalent des résultats divergents en ce qui concerne les bénéfices de ces outils pour les apprentissages, notamment en mathématiques (Grugeon-Allys & Grapin, 2020). En outre, suite à l’essor de l’enseignement à distance, imposé par la crise pandémique de la Covid-19, l’utilisation de ces technologies a augmenté de manière significative (Borba, 2021). Aussi, avons-nous souhaité évaluer l’efficacité de l’utilisation de tablettes numériques pour l’entraînement à la résolution de problèmes de proportionnalité dans ce contexte d’apprentissage virtuel.

À cette fin, en prenant appui sur de récents travaux suggérant un effet positif de l’entraînement à la catégorisation flexible (Gvozdic & Sander, 2020; Iacono et al., 2022; Kurtz & Honke, 2020; Scheibling-Sève et al., 2022), nous avons mené une étude expérimentale auprès de 10 classes d’élèves de CM2 (H7), situées dans le même réseau d’éducation prioritaire renforcé. Nous avons élaboré une série de huit sessions d’apprentissage pouvant être menées par l’enseignant en classe entière (mode actuel) ou présentées individuellement à chaque élève sur une tablette numérique (mode virtuel). Les élèves devaient suivre la moitié de cette séquence - soit les quatre premières séances, soit les quatre dernières - selon chaque modalité (virtuel/actuel).

Cette séquence consiste à entraîner les élèves à catégoriser, en les comparant, des problèmes analogues partageant, ou non, des similitudes de surface dans le but de les amener à identifier les structures profondes (principes de solution) des énoncés en ignorant les effets de contenus (e.g., Gros, Thibaut, & Sander, 2021). Notre dispositif comprenait 96 problèmes, présentant 24 thèmes différents (bonbons, fleurs, livres, etc.), distribués selon les quatre structures de problèmes quaternaires définies par Vergnaud (1983) : la multiplication, la division-partition, la division-quotition, la proportionnalité.

Pour mesurer l’efficacité de l’utilisation de ces outils numériques, nous avons comparé la progression des élèves en mesurant leurs performances en catégorisation et résolution de problèmes selon la modalité - actuelle ou virtuelle - qu’ils ont suivie. Pour ce faire, nous avons administré le même test au début, au milieu et à la fin de la séquence.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: eric.iacono.cyu@gmail.com

‡Auteur correspondant: evelyne.clement@cyu.fr

§Auteur correspondant: hippolyte.gros@cyu.fr

Nos résultats ont montré que les élèves de réseaux d'éducation prioritaire renforcé ayant suivi le protocole éducatif ont davantage progressé dans leurs capacités à catégoriser et à résoudre des problèmes de proportionnalité par rapport au groupe contrôle. En outre, parmi ces élèves du groupe expérimental, ceux ayant suivi cet enseignement via la modalité virtuelle sur des tablettes numériques ont présenté une progression plus importante que ceux ayant suivi les mêmes leçons selon la modalité actuelle, lors du test intermédiaire comme lors du post-test.

Ainsi, bien que les apports du numérique restent mineurs dans certains domaines (Tricot & Chesné, 2020), l'utilisation de tablettes numériques dans un contexte d'apprentissage autonome peut avoir un impact significatif sur la réussite des élèves. Nous discutons du rôle de l'attention dans cette amélioration des performances en condition virtuelle, en appliquant la grille d'évaluation de l'attention des élèves de Jackson et Hudgins (1965) sur des enregistrements réalisés lors des séances.

**Mots-Clés:** tablettes numériques, résolution de problèmes, flexibilité cognitive, catégorisation, raisonnement mathématique