



UMONS



19<sup>E</sup> JOURNÉE SCIENTIFIQUE DES JEUNES CHERCHEUSES  
ET CHERCHEURS EN PSYCHOLOGIE

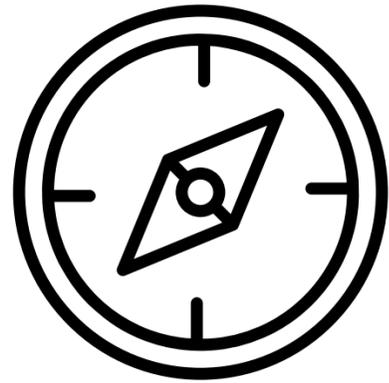
*Multiplications à la carte :  
étude de l'efficacité des  
flashcards sur l'apprentissage  
des tables de multiplication*

LEBOUTTE Amandine, BEAUSER Romain, WAUTHIA Erika

Présentée par **Leboutte Amandine**

24 avril 2025

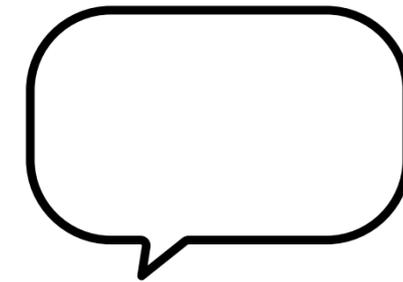
# *Plan de la présentation*



Introduction et  
contexte



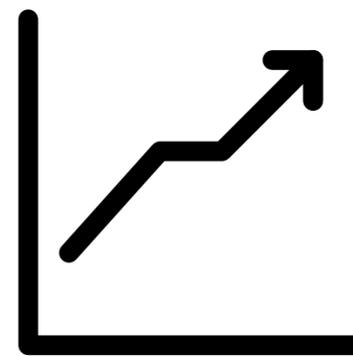
Méthodologie



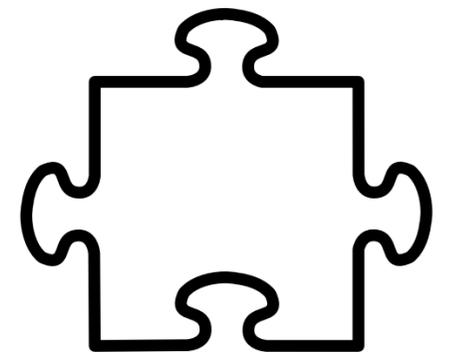
Discussion



I  
Question de recherche  
et hypothèses

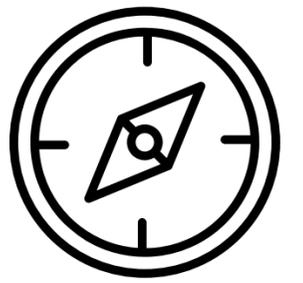


Résultats



Conclusion

# *Introduction et contexte*



## Tables de multiplication :



- sont des connaissances fondamentales (Dotan & Zviran-Ginat, 2022).



- commencent à être apprises dès l'âge de 7 ans en Belgique.



- sont importantes pour la progression des apprentissages en mathématiques (Bahadir, 2017).

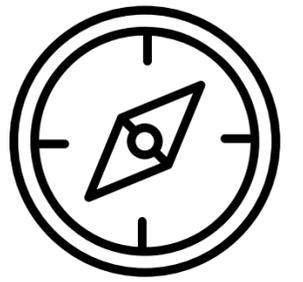


- non maîtrisées rendent difficile la concentration sur des tâches plus complexes (Péladeau et al., 2005) et entraînent des difficultés (Gagné, 1983).

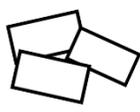
Comment favoriser l'automatisation et la mémorisation des tables de multiplication ?

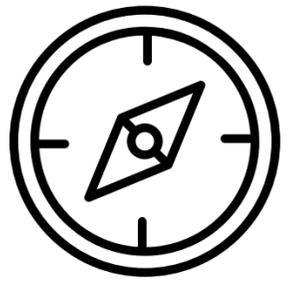


# *Introduction et contexte*

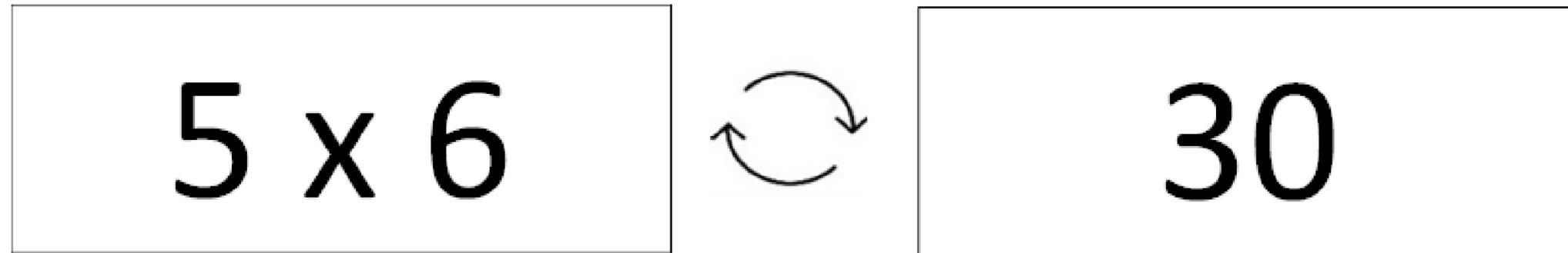


## Constats :

-  • Il devient primordial de les automatiser pour libérer la mémoire de travail.
-  • La littérature préconise l'utilisation de la récupération active et de l'effet d'espacement pour en favoriser l'automatisation et la mémorisation.
-  • Une des méthodes trouvées, utilisant ces deux principes, se nomme les flashcards.



*Exemple de flashcards attendues – recto (à gauche) et verso (à droite)*



# *Question de recherche et* *Hypothèses*



## Question de recherche :

- Explorer l'intégration des flashcards, reconnues pour leur efficacité ainsi que les principes de récupération active et d'espacement, comme outil pédagogique destiné à renforcer l'apprentissage des faits mathématiques fondamentaux (tables de 5/10 et 3/6).

## Hypothèses :

- Les élèves de 3ème primaire, utilisant la méthode d'étude des flashcards, obtiendront des **résultats supérieurs** aux 3 tâches portant sur les tables de multiplication par rapport au groupe utilisant la méthode libre (post-test immédiat et différé)

# Méthodologie



## Echantillon :

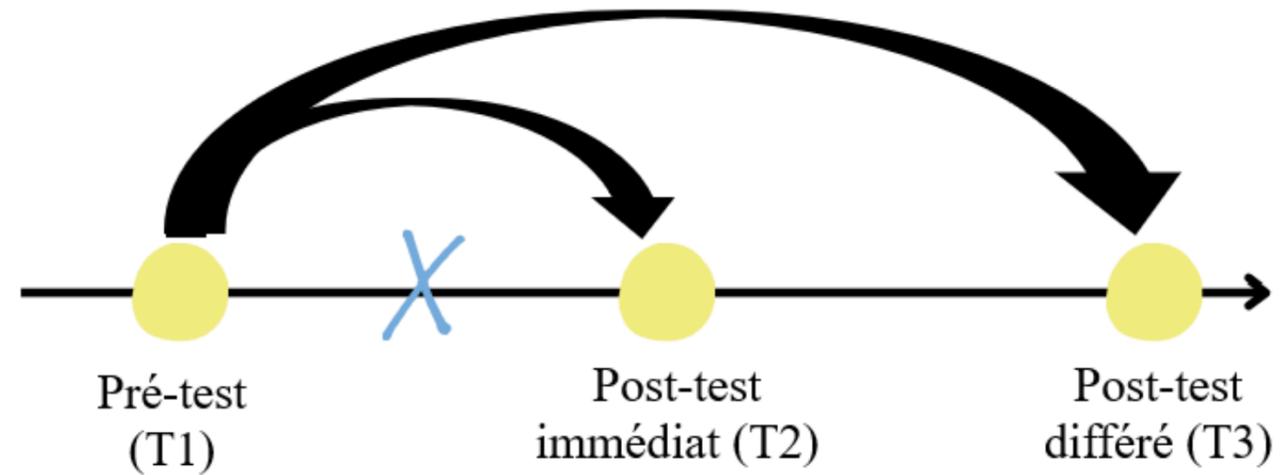
- 2 classes de 3e primaire
- N = 41 élèves

		Groupe A	Groupe B		
Tables	Caractéristiques	n	n	Total	
5 et 10	Genre	Filles	10	9	19
		Garçons	7	9	16
	N		17	18	35
3 et 6	Genre	Filles	5	9	14
		Garçons	10	8	18
	N		15	17	32

# Méthodologie



Temps :



Tâches des pré- et post-tests :



Résolution écrite



Résolution orale



Résolution de  
problèmes

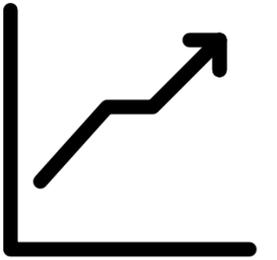
# Méthodologie



Plan quasi-expérimental à permutations avec pré et post-tests

	Table de 5 et 10				Table de 3 et 6			
<b>Groupe expérimental A</b>	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>		T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
<b>Groupe expérimental B</b>	T <sub>1</sub>		T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
	12/11	18/11	02/12	17//12	13/01	20/01	03/02	18/02
	au	au	au	au	au	au	au	au
	13/11	02/12	03/12	19/12	16/01	03/02	04/02	20/02

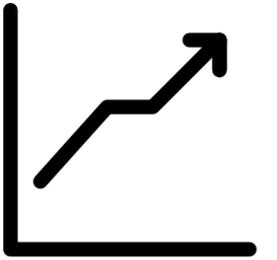
# Résultats



ANOVA à mesures répétées sur les trois tâches de mathématiques aux T1, T2 et T3 pour les tables (5/10)

Tables de multiplication de 5 et 10 (N = 35)							
Tâches	Facteurs	SS	df	MS	F	p	$\eta^2$
Résolution orale	Temps (T1, T2, T3)	48.29	2	24.15	6.30	.003*	.06
	Groupe	55.22	1	55.22	3.82	.059	.07
	Temps x Groupe	2.24	2	1.12	.30	.75	.00
Résolution écrite	Temps (T1, T2, T3)	33.63	2	16.82	9.56	<.001*	.07
	Groupe	50.52	1	50.52	6.33	.017*	.11
	Temps x Groupe	6.74	2	3.37	1.92	.16	.01
Résolution de problèmes	Temps (T1, T2, T3)	14.98	2	7.49	4.07	.022*	.02
	Groupe	1.21	1	1.21	.07	.796	.00
	Temps x Groupe	14.83	2	7.42	4.03	.022*	.02

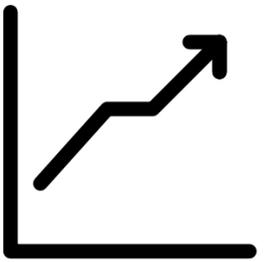
# Résultats



ANOVA à mesures répétées sur les trois tâches de mathématiques aux T1, T2 et T3 pour les tables (3/6)

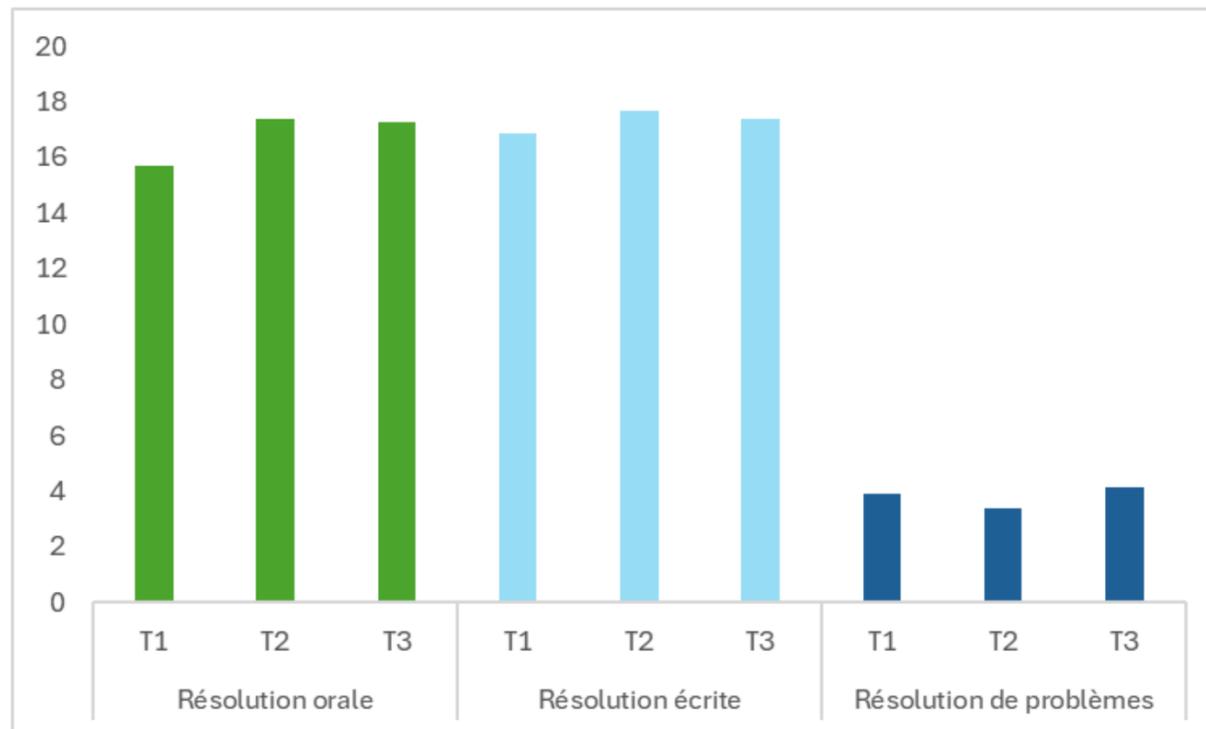
Tables de multiplication de 3 et 6 (N = 32)							
Tâches	Facteurs	SS	df	MS	F	p	$\eta^2$
Résolution orale	Temps (T1, T2, T3)	248.43	2	124.21	34.78	<.001**	.14
	Groupe	47.21	1	47.21	1.17	.288	.03
	Temps x Groupe	15.35	2	7.68	2.15	.126	.01
Résolution écrite	Temps (T1, T2, T3)	233.96	2	116.98	24.91	<.001**	.11
	Groupe	51.88	1	51.88	.10	.331	.02
	Temps x Groupe	6.80	2	3.40	.724	.490	.00
Résolution de problèmes	Temps (T1, T2, T3)	18.20	2	9.10	6.38	.003*	.03
	Groupe	4.64	1	4.64	.30	.589	.01
	Temps x Groupe	1.33	2	.07	.47	.63	.00

# Résultats

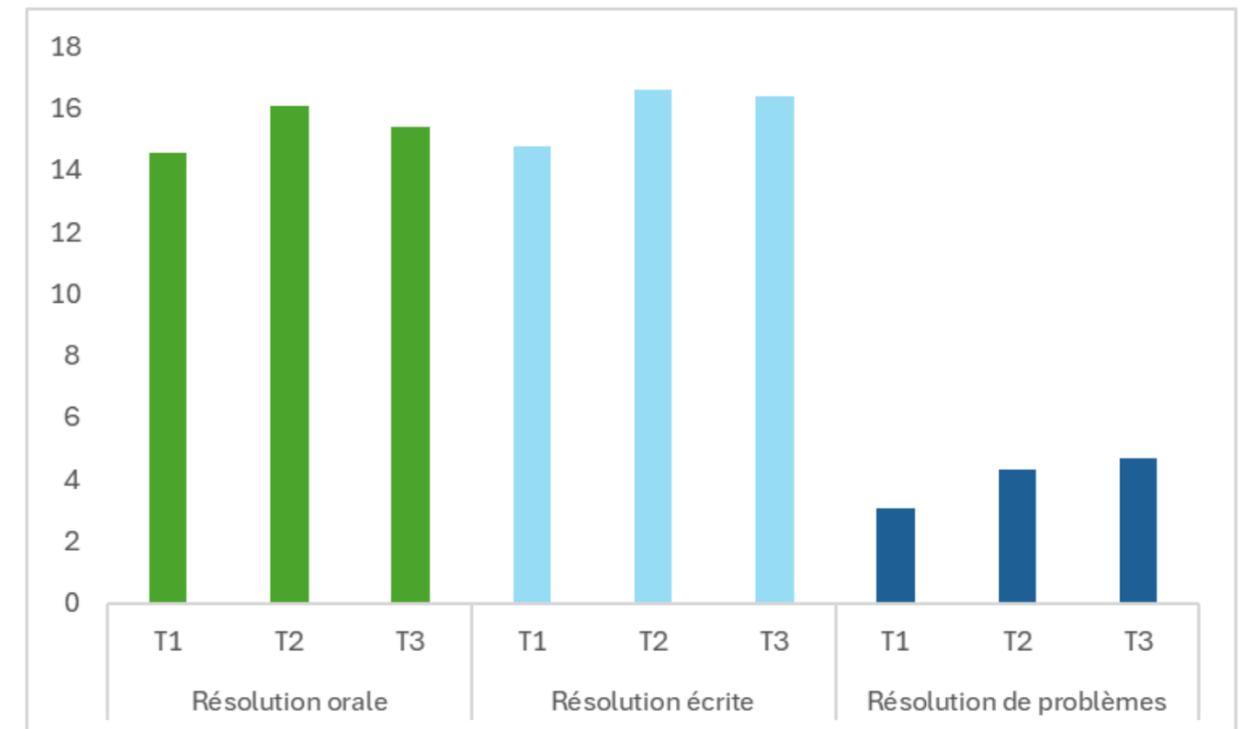


- Effet significatif du **facteur Temps** sur les trois types de tâches (tables de 5/10 et 3/6)  
→ amélioration des performances entre T1 et T2, suivie d'une stabilisation entre T2 et T3 pour les deux groupes.

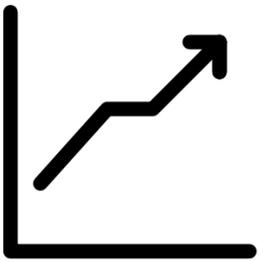
Tables de 5/10 - Groupe A



Tables de 5/10 - Groupe B

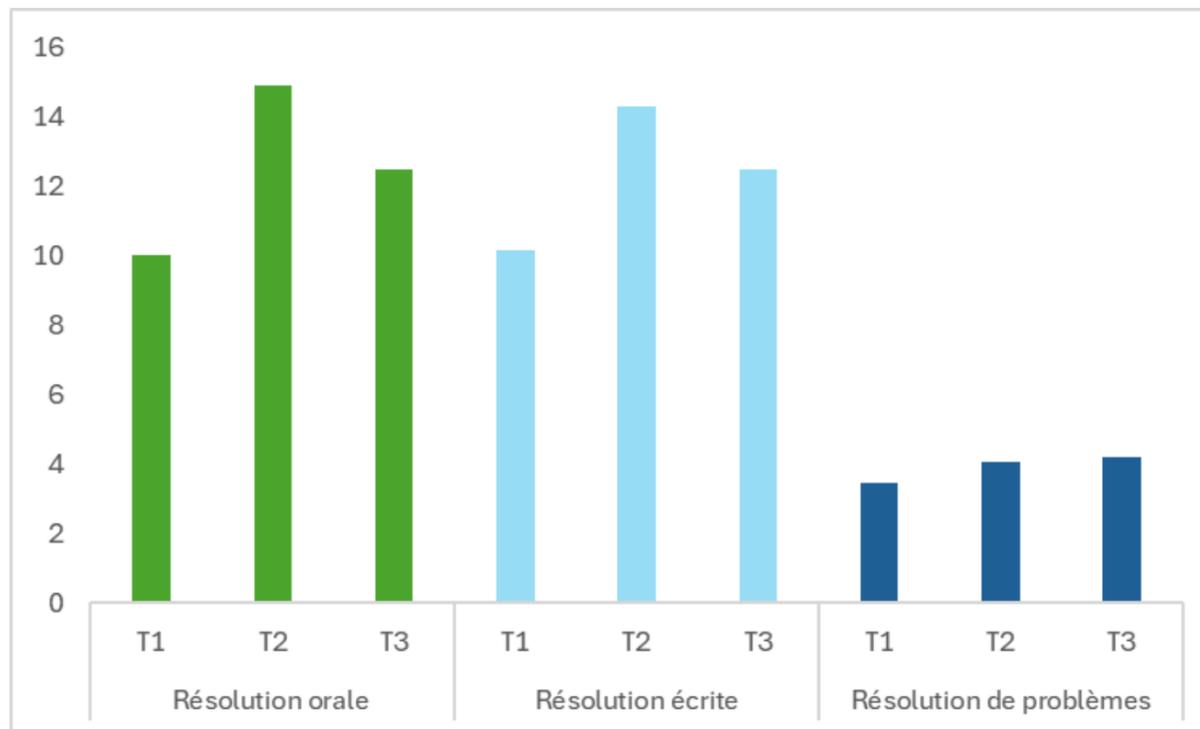


# Résultats

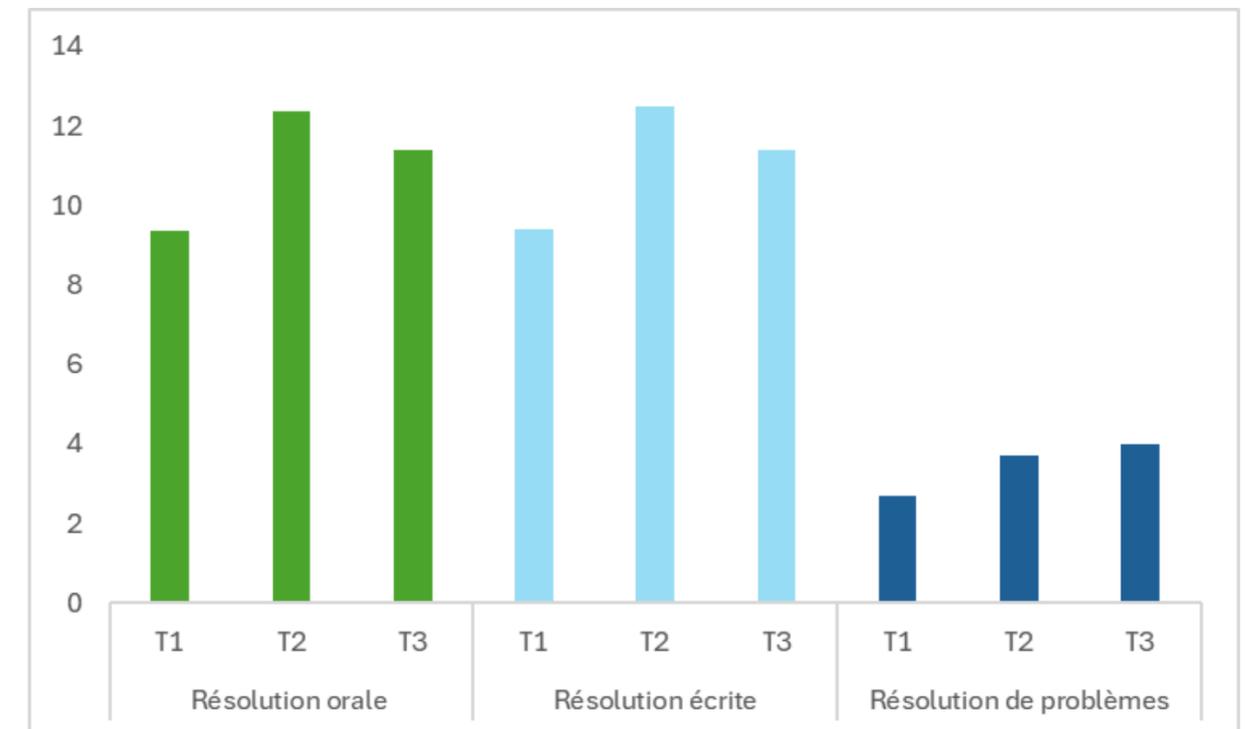


- Effet significatif du **facteur Temps** sur les trois types de tâches (tables de 5/10 et 3/6)  
→ amélioration des performances entre T1 et T2, suivie d'une stabilisation entre T2 et T3 pour les deux groupes.

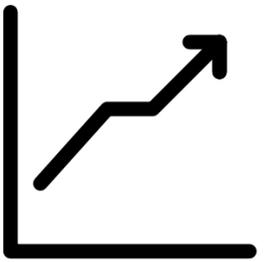
Tables de 3/6 - Groupe A



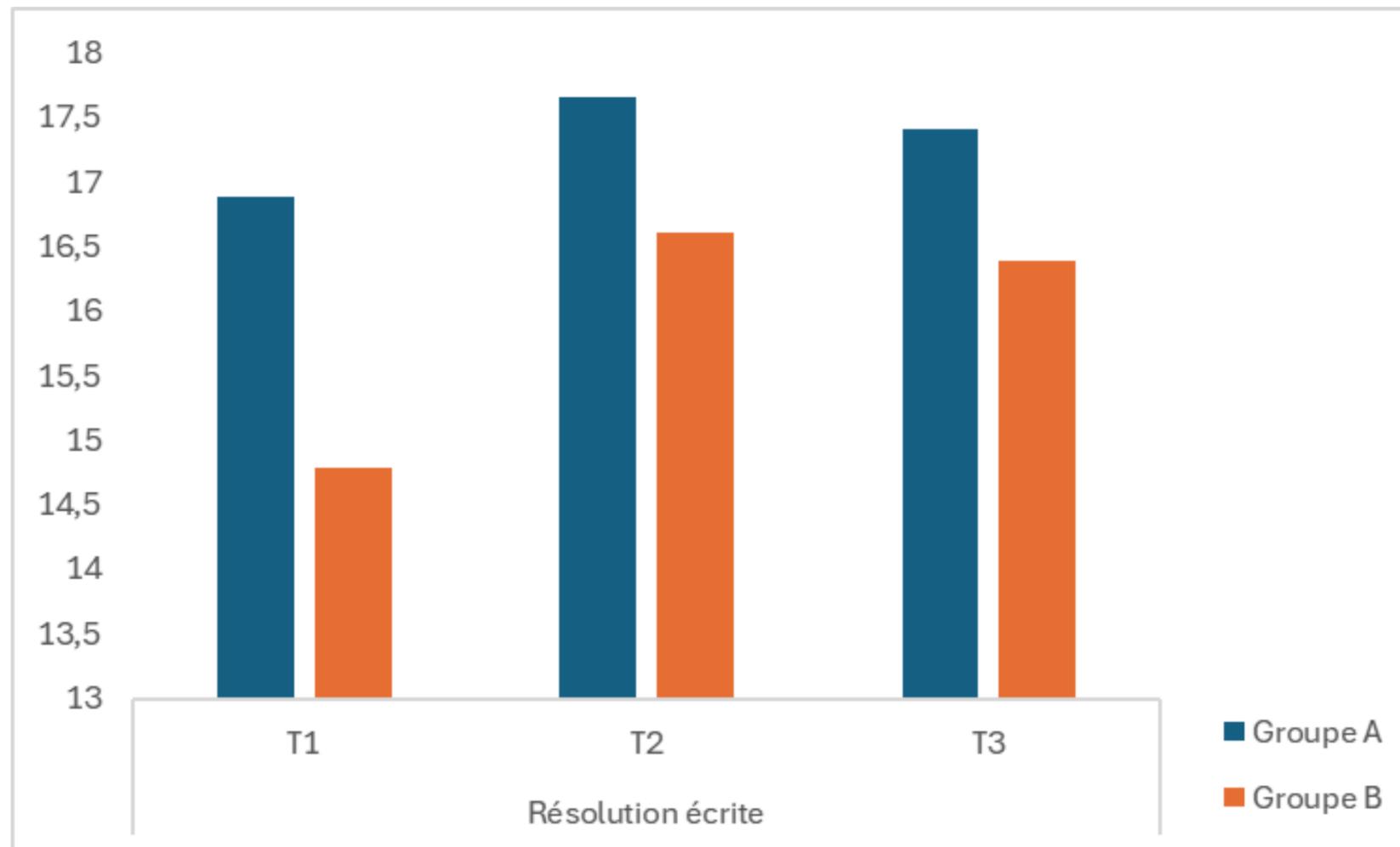
Tables de 3/6 - Groupe B



# Résultats



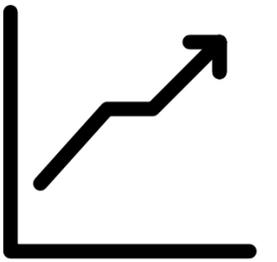
- Effet significatif du **facteur Groupe** lors de la tâche de résolution écrite ( $p = .017$ )



*Tests de Mann-Whitney sur la tâche de résolution écrite aux T1, T2 et T3 pour les tables de 5 et 10 (N = 35)*

Temps	Issue(s)	U	$p$
T1	1	232.0	.008*
T2	2	200	.038*
T3	2	201.5	.042*

# Résultats



- Interaction significative **Temps x Groupe** lors de la tâche de résolution de problèmes ( $p = .022$ ).

*Tests de Mann-Whitney sur la tâche de résolution de problèmes aux T1, T2 et T3 pour les tables de 5 et 10 (N = 35)*

Temps	Issue(s)	U	$p$
T1	1	185.5	.286
T2	2	121	.862
T3	2	154.5	.486

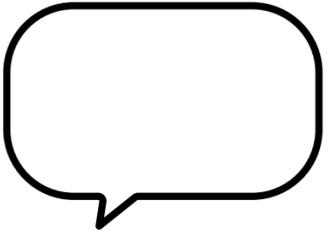
- Analyses intra-groupes :

Groupe contrôle (B) = une amélioration entre T1 et T2 ( $p = .011$ )

= une amélioration non maintenue à T3 ( $p = .089$ )

Groupe expérimental (A) = progrès entre T2 et T3 seulement ( $p = .043$ )

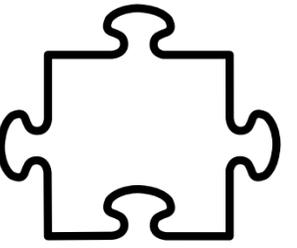
# *Discussion*



- Les deux méthodes de révision (flashcards et révision libre) semblent favoriser une amélioration des performances à court terme.



- Les différences initiales entre les groupes, constatées dès le pré-test, limitent l'interprétation des effets spécifiques de chaque méthode
- Concernant la résolution de problèmes, les évolutions varient selon les groupes et les moments d'évaluation, ce qui pourrait suggérer un effet de l'espacement des séances d'apprentissage, commun aux deux conditions, plutôt qu'un effet spécifique de l'outil utilisé.



# *Conclusion*

Il serait pertinent d'examiner plus en profondeur l'impact de l'utilisation des flashcards, notamment lorsqu'elles sont accompagnées d'un encadrement adapté et d'une bonne maîtrise de leur usage, afin de déterminer leur potentiel réel dans la consolidation des faits arithmétiques fondamentaux.

---

---

UNIVERSITÉ DE MONS

*Merci !*

Présentée par Leboutte Amandine

Lille

---

# Merci

## pour votre attention

N'hésitez pas à prendre connaissance des recherches du service d'EDUcation et des Sciences de l'Apprentissage!

ACCUEIL RECHERCHES OUTILS FORMATIONS FIL D'ACTUALITÉ PRESSE NOTRE ÉQUIPE

### EDUSA coorganisateur de l'ADMEE !

Le 34<sup>ème</sup> colloque de l'ADMEE est organisé à Mons ce 3, 4 et 5 avril 2023. Nous participons à son organisation et auront aussi l'occasion d'y organiser des symposiums et d'intervenir dans diverses communications.



### Nos recherches



[www.edusa.be](http://www.edusa.be)