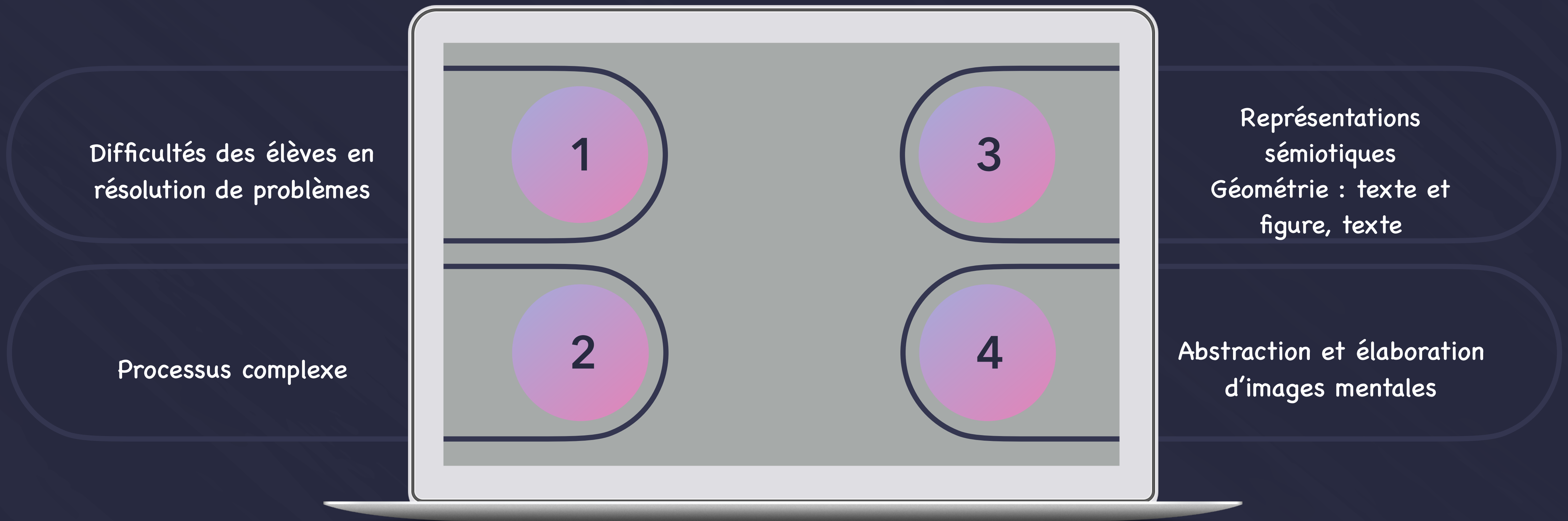




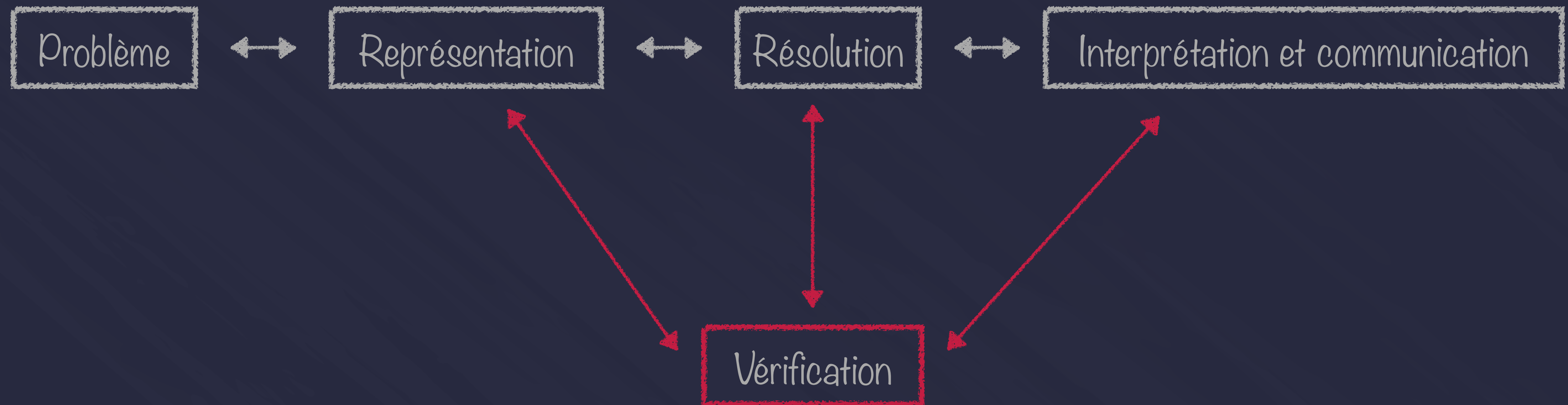
EFFET DE DEUX MODALITÉS DE PRÉSENTATIONS D'UN PROBLÈME DANS UN DISPOSITIF DE CLASSE INVERSÉE EN MATHÉMATIQUES : PROGRESSION ET PERCEPTION

DRAGONE LAËTITIA, VANSCHOU BROECK PAULINE,
TEMPERMAN GAËTAN, DE LIÈVRE BRUNO



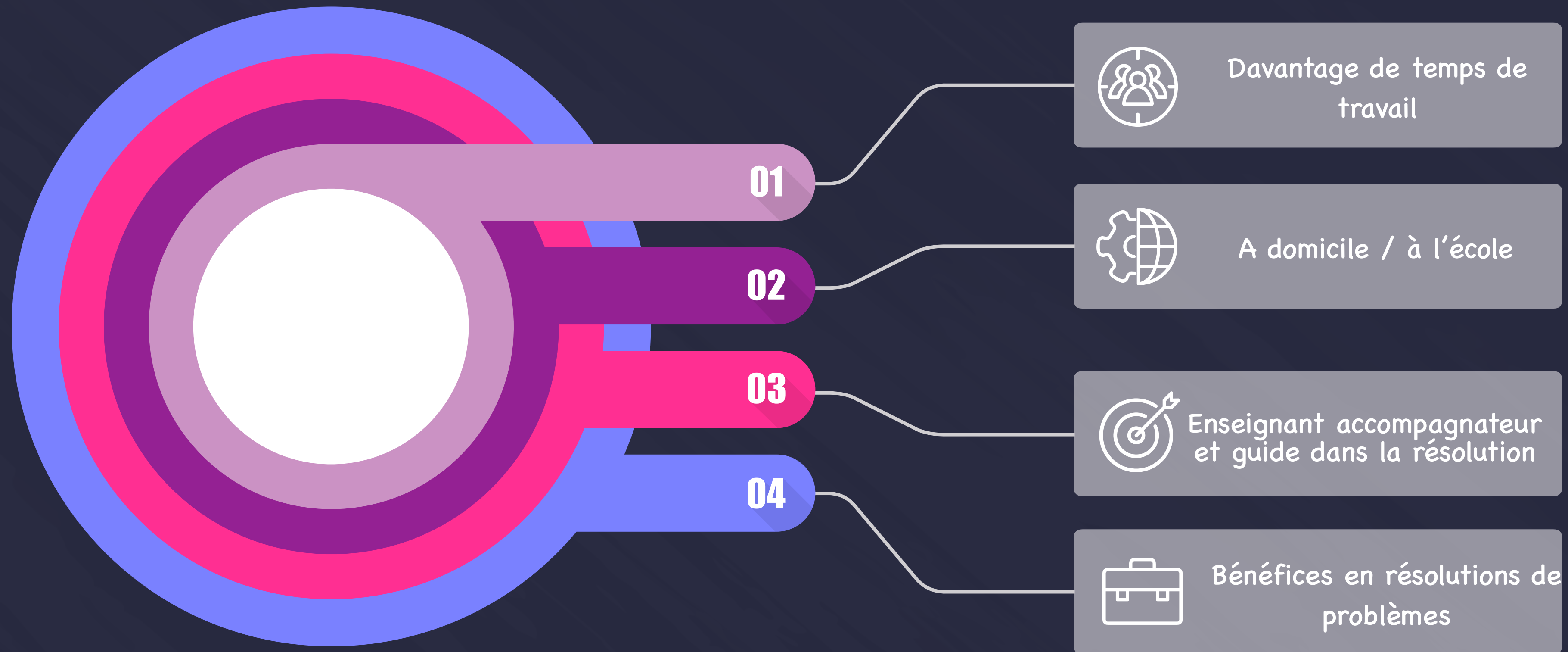
(Demonty & Lejong, 2000 ; Duval, 2005; Fagnant & Demonty, 2004 ; Fagnant, Hindryckx, & Demonty, 2008; Stecker, 2016)

Résolution de problèmes, un processus complexe



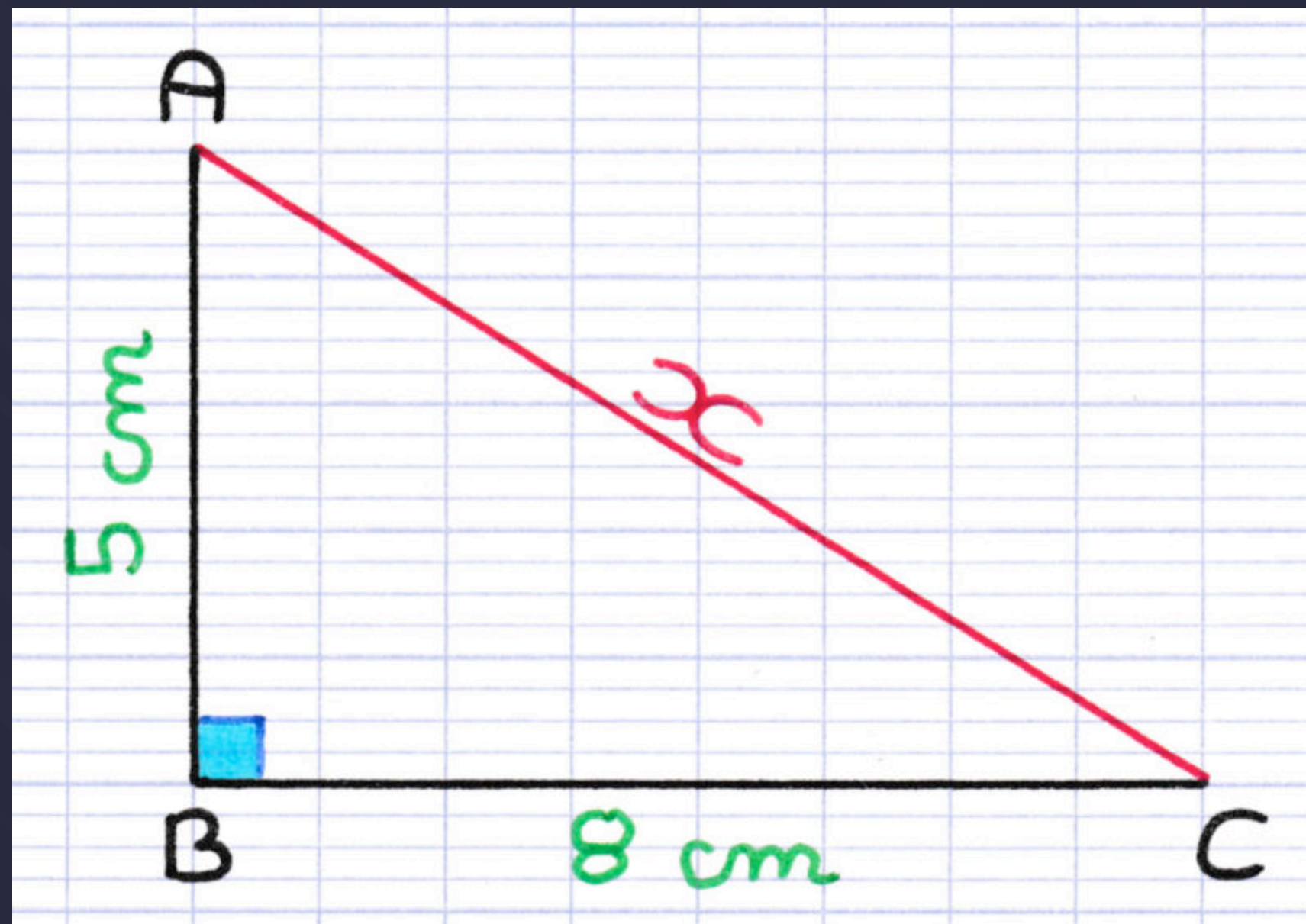
La représentation et la visualisation sont au cœur de la compréhension des mathématiques.

Pédagogie de la classe inversée



Incohérence avec la
formule vue au cours

Le théorème de Pythagore et les difficultés des élèves



$$a^2 + b^2 = c^2$$

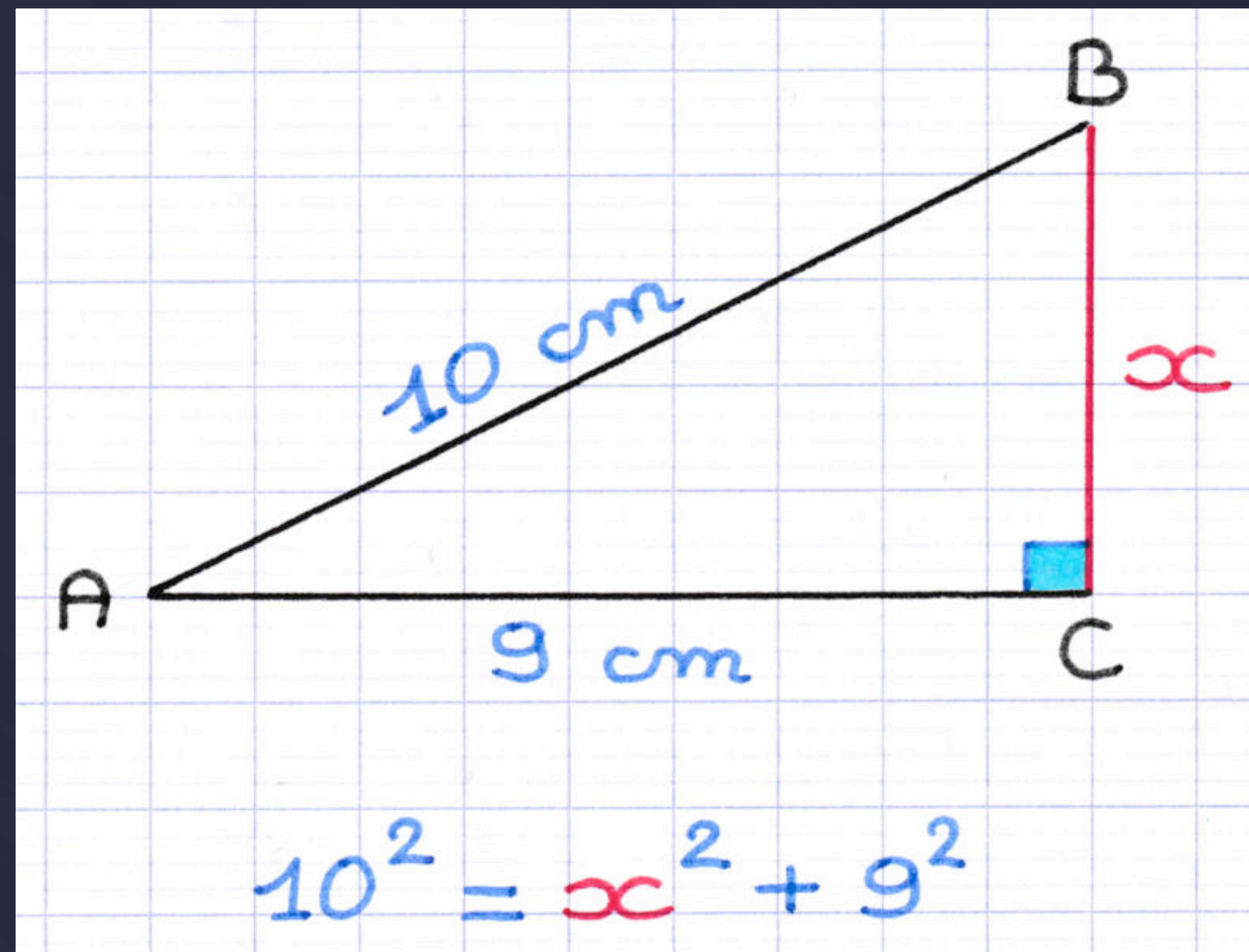


(Perrin-Glorian & Robert, 2005)

Le théorème de Pythagore et les difficultés des élèves

Incohérence avec la formule vue au cours

Omission des carrés

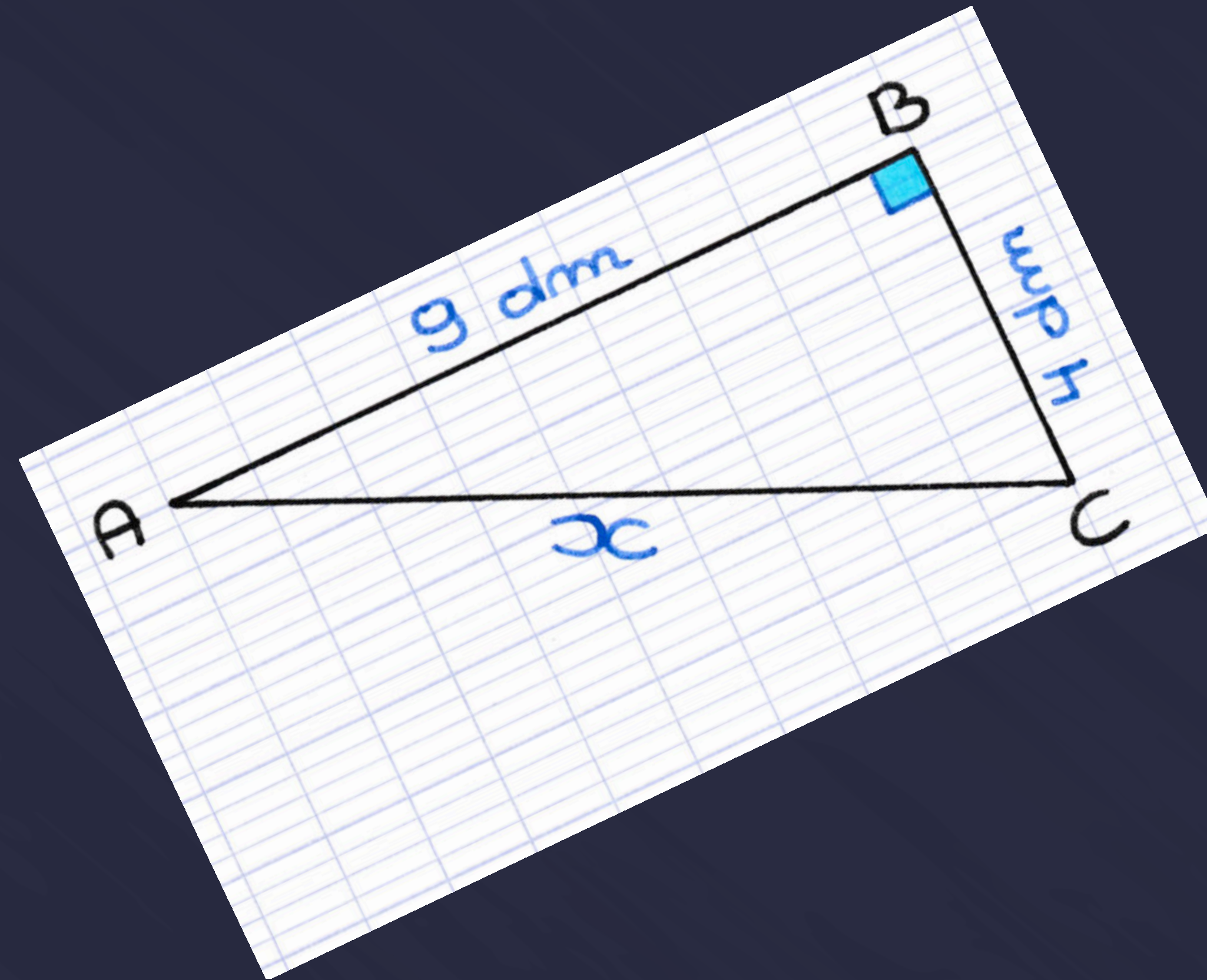


Le théorème de Pythagore et les difficultés des élèves

Incohérence avec la
formule vue au cours

Omission des carrés

Position du triangle
rectangle



La classe inversée

01

Principe fondamental

03

Travail à domicile de bas niveau cognitif/ école
haut niveau cognitif

02

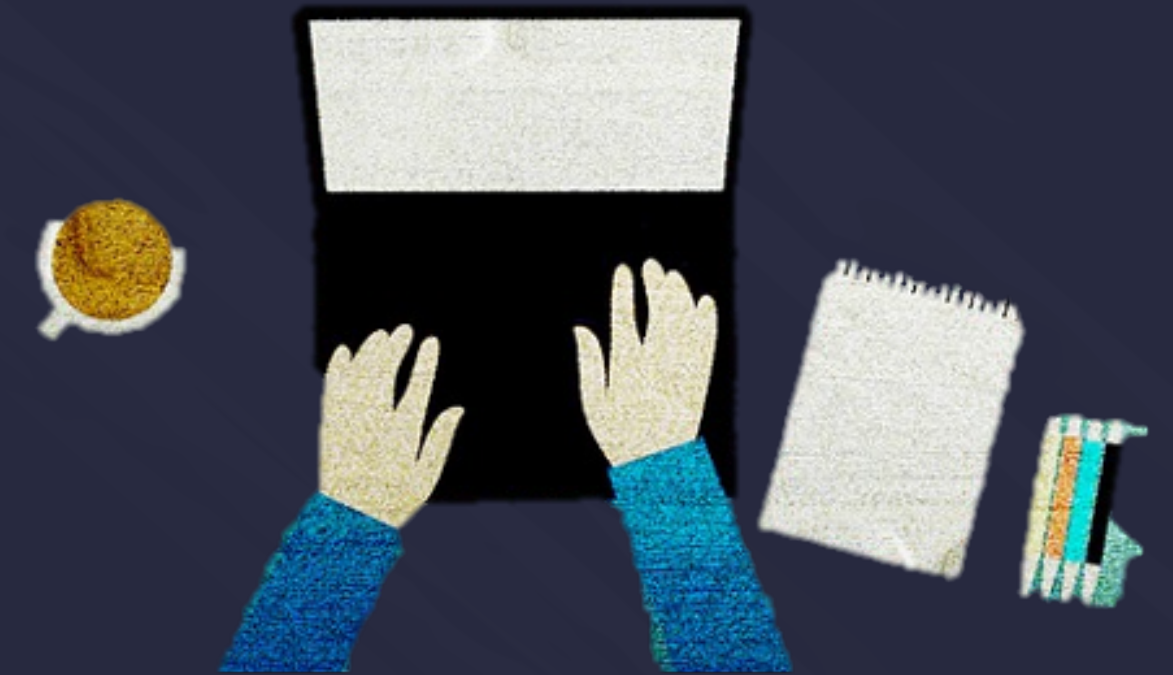
Echanges avec les pairs, enseignant, exercices
en groupe ou individuellement

04

Enseignant, rôle d'accompagnateur, élève actif
dans son apprentissage



Usage du numérique en contexte de classe inversée



Les mathématiques en contexte de classe inversée



BÉNÉFICES DE LA CLASSE INVERSÉE

+++ interactions /e/ étudiants & enseignant,
/e/ étudiants

1

Meilleure autonomie des élèves

2

Soutien aux étudiants en résolutions
de tâches complexes, ZPD

3

Feedbacks plus nombreux

4

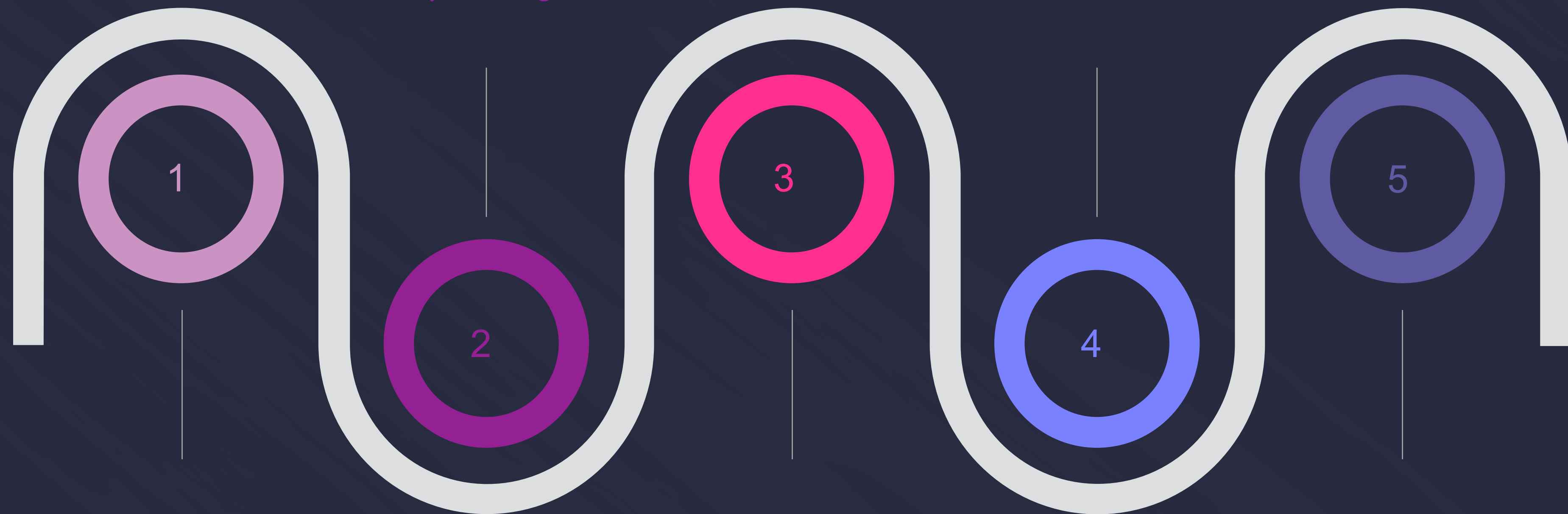
Meilleure vision des difficultés et
stratégies des élèves

5

Amorce de notre expérimentation

Théorème de Pythagore,
acquis fragiles

Situation sans support figure,
niveau d'abstraction + élevé



Constat sur le terrain :
résolution de problèmes

Présentation des situations
problèmes en géométrie

Elaboration d'une image mentale
et représentation du problème

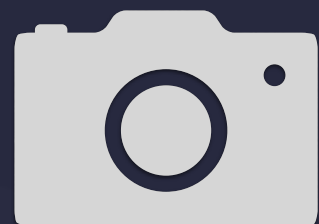
Echantillon

44 élèves de 3ème année TT

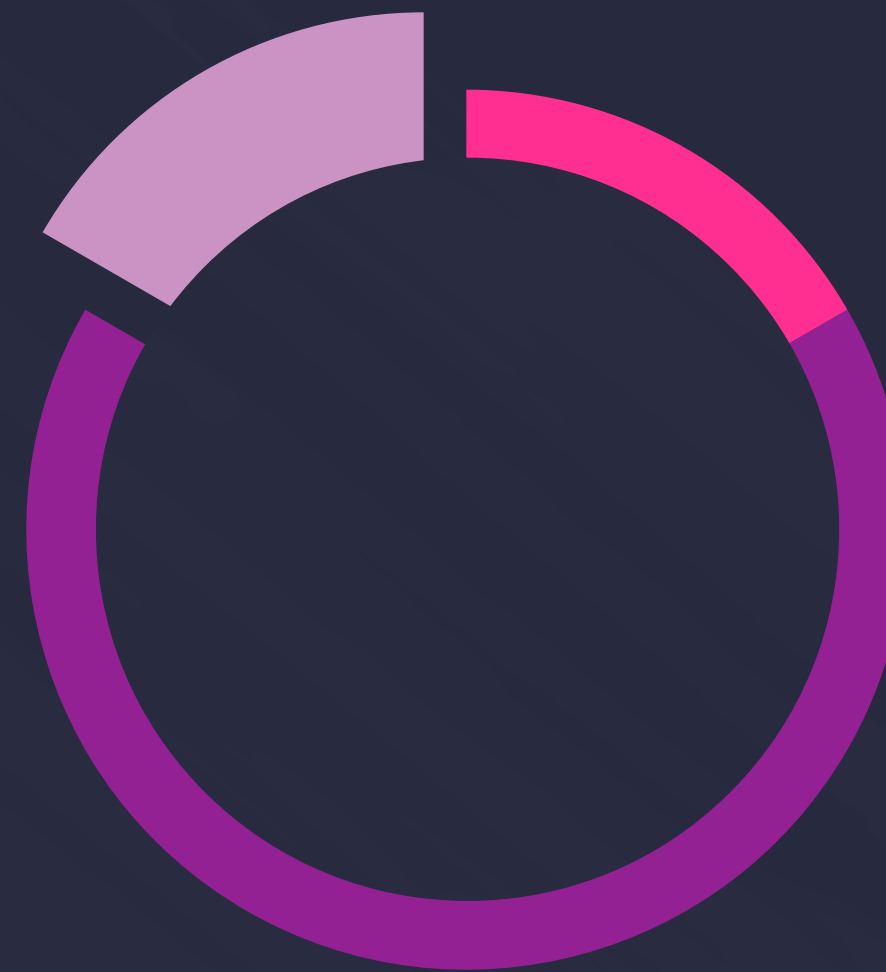


Groupe 1 : n = 22

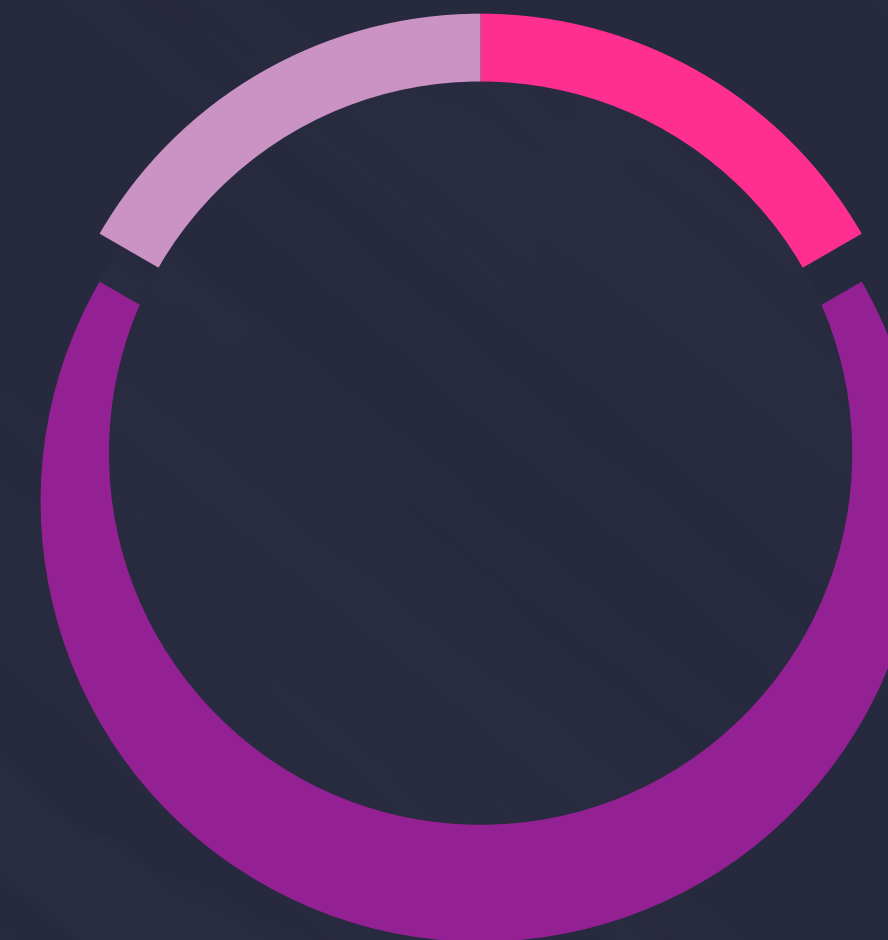
Groupe 2 : n = 22



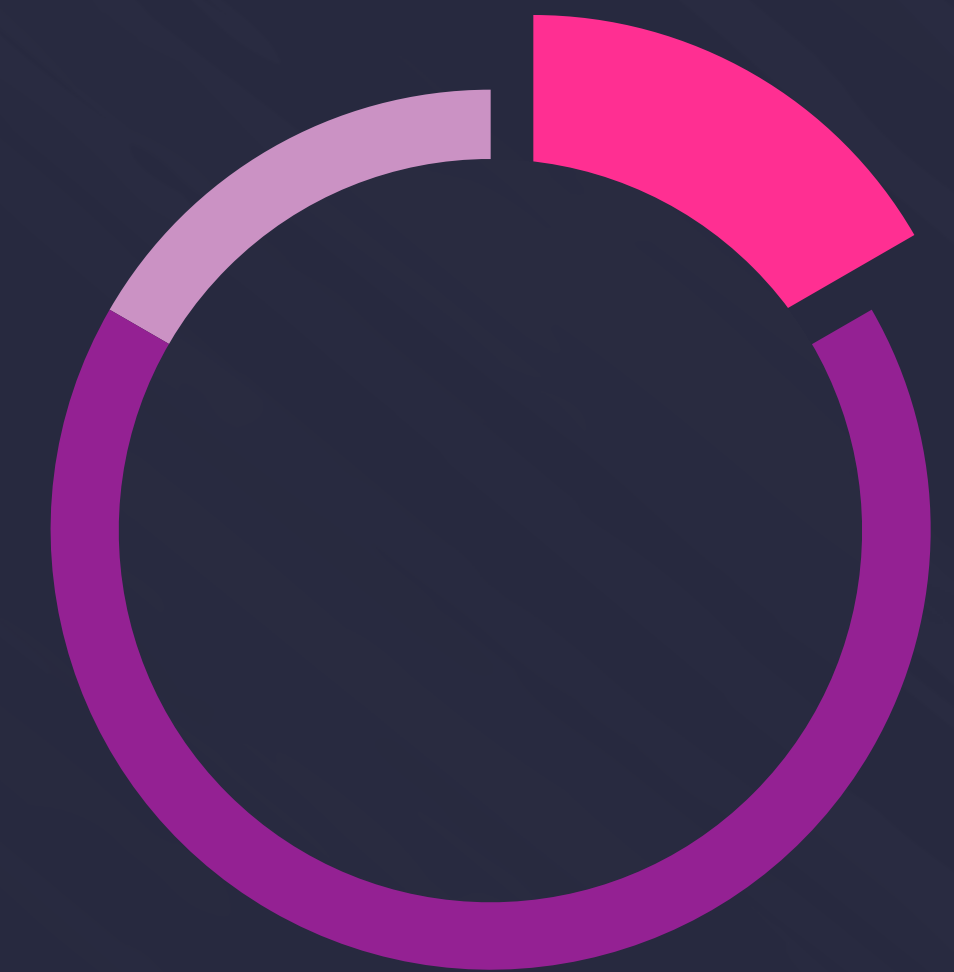
Protocole expérimental



Pré-test



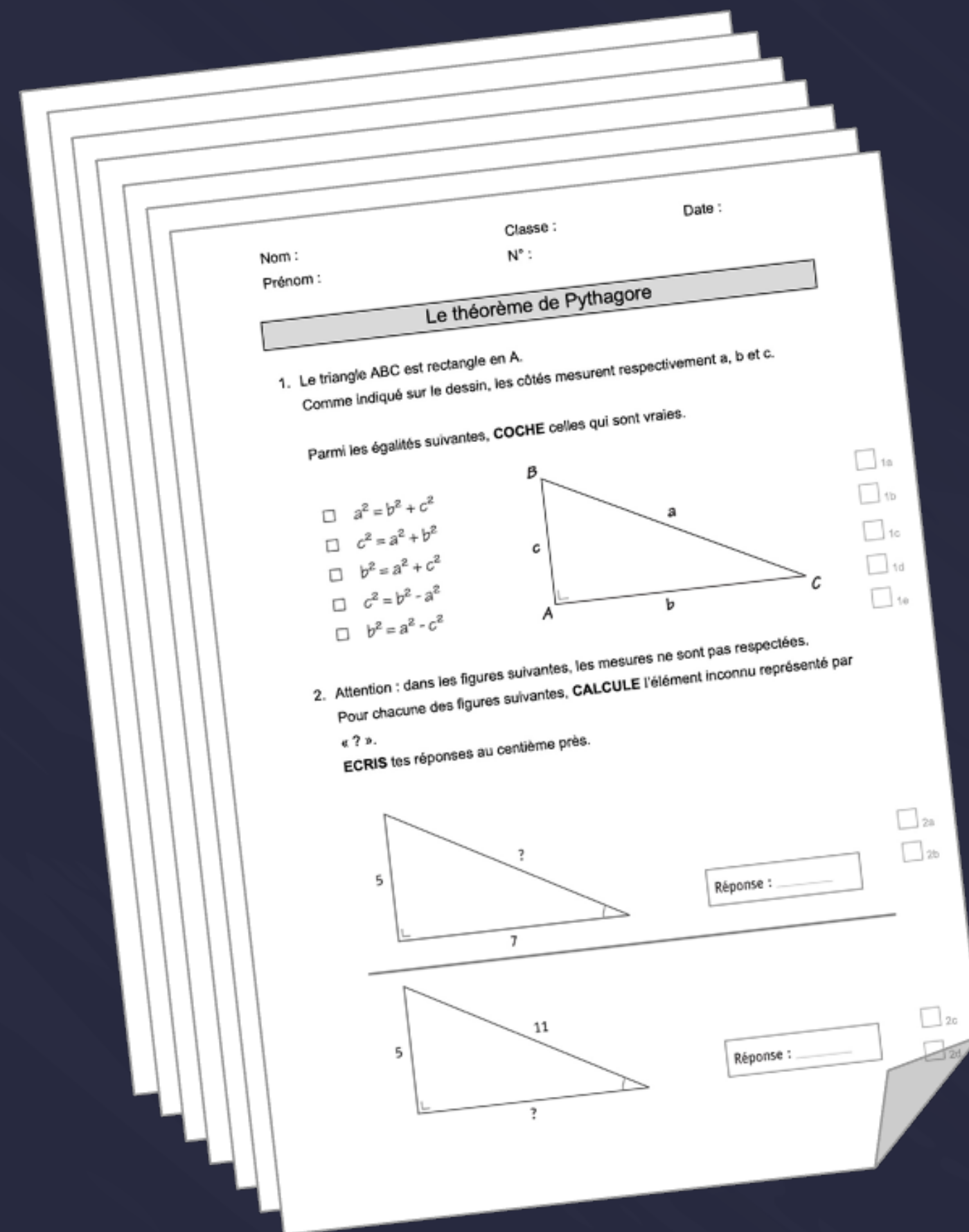
Expérimentation : 5 séances



Post-test & questionnaire de perceptions

Gains relatifs moyens

Instrument de mesure : pré-test et post-test



Instruments de mesure : questionnaire de perceptions

Items	Dimensions
1) Les problèmes présents dans ce chapitre étaient clairs.	Présentation des problèmes dans le chapitre
2) Les problèmes présents dans ce chapitre étaient motivants.	Motivation
3) Les problèmes présents dans ce chapitre m'ont rendu(e) nerveux/nerveuse.	Anxiété
4) Je me suis senti(e) plus apte que d'habitude à résoudre les problèmes de ce chapitre.	Sentiment d'auto-efficacité (performance)
5) J'ai apprécié ce type de présentation de problèmes.	Présentation des problèmes dans le chapitre
6) J'aimerais à nouveau retrouver des problèmes présentés de cette manière dans les chapitres à venir.	Présentation des problèmes dans le chapitre
7) Je trouve que je me suis amélioré(e) dans la résolution de problèmes dans ce chapitre.	Sentiment d'auto-efficacité (performance)
8) J'ai aimé le fait de découvrir les notions théoriques à domicile et de travailler sur les exercices et la résolution de problèmes en classe.	Anxiété
9) J'ai préféré ne pas faire une préparation à domicile plutôt que de la faire et de me rendre compte pendant la correction que j'avais des erreurs.	Anxiété
10) Je me suis senti(e) nerveux/nerveuse lorsque j'ai dû résoudre des problèmes en classe.	Anxiété
11) Je me suis senti(e) motivé(e) à l'idée de pouvoir résoudre en groupes des situations-problèmes.	Motivation
12) Je me suis senti(e) performant(e) dans ce chapitre.	Sentiment d'auto-efficacité (performance)



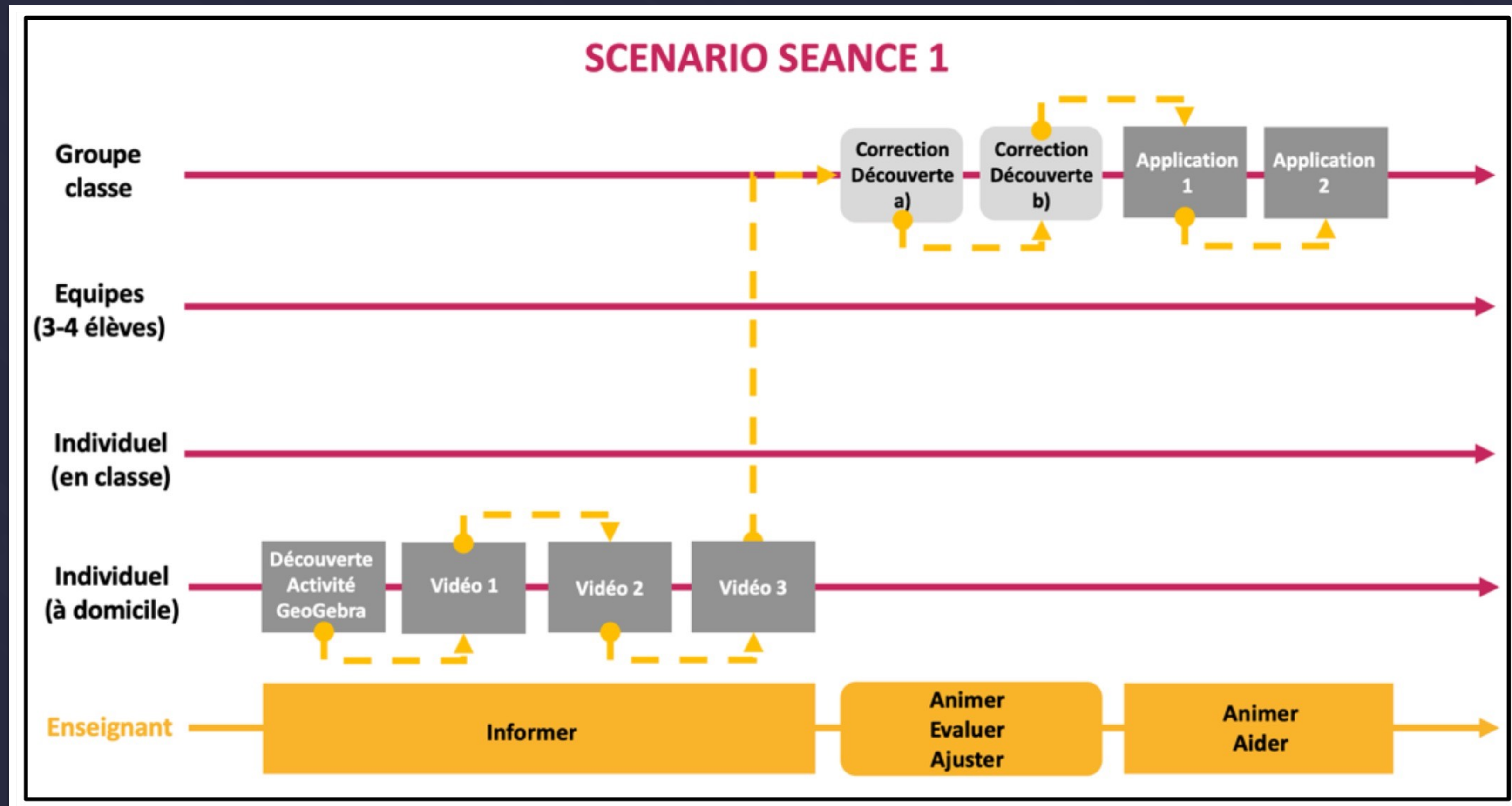
4 dimensions

Pas du tout d'accord Tout à fait d'accord



Séance 1

Expérimentation



Expérimentation

Séance 1

QuickTime Player Fichier Édition Présentation Fenêtre Aide

geogebra.org

Facebook umons logo - Recherche Google Dropbox - exemples - Simplifie... fédération wallonie bruxelles -... Noun Project Search 1. Découverte du théorème de...

GeoGebra CRÉER UNE CLASSE

UAA - Triangle rectangle

Trigonométrie dans le triangle rectan...

Pythagore et les radicaux

1. Découverte du théorème de Py...

2. Démonstration du théorème d...

3. Découverte des relations métri...

4. Trois relations métriques (for...

5. Projections orthogonales des ...

1. Découverte du théorème de Pythagore

Auteur : Pauline VANSCHOU BROECK

Aire du carré 1 = 25

Aire du carré 2 = 9

Aire du carré 3 = 16

Carré 1

Carré 2

Carré 3

$a = 5$

$b = 3$

$c = 4$

QuickTime Player

Situations problèmes



Expérimentation



1. Une échelle est appuyée contre un mur à une hauteur de 4 m. Le bas de l'échelle est situé à 80 cm du mur. Calcule la longueur de l'échelle (au centième près).



1. Une échelle est appuyée contre un mur à une hauteur de 4 m. Le bas de l'échelle est situé à 80 cm du mur. Calcule la longueur de l'échelle (au centième près).

4. Dans une station de ski, des télésièges sont accrochés à un câble afin de remonter les skieurs en haut de la piste. Lors de leur construction, il a été décidé de planter chaque poteau à un intervalle régulier de 150 m horizontalement.

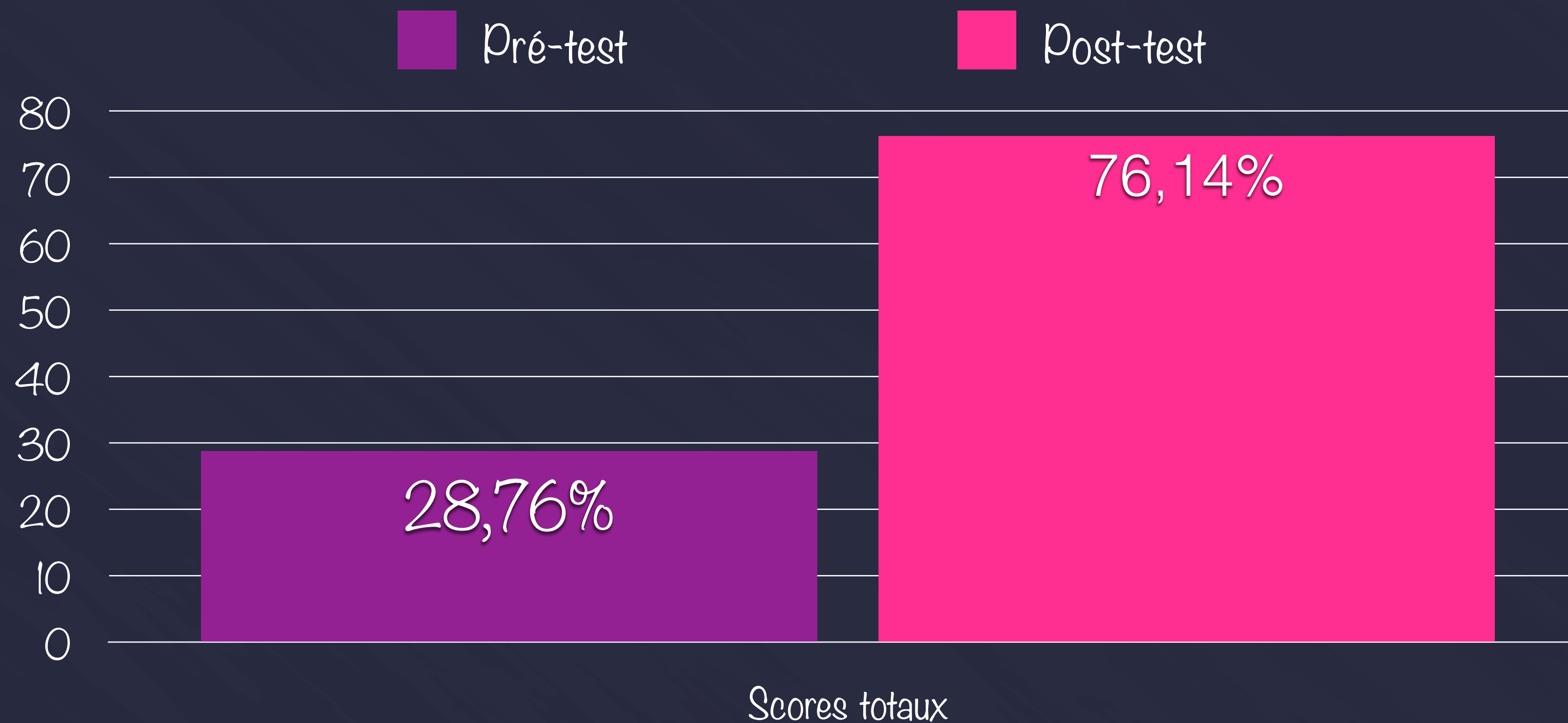
Si le câble est accroché au premier et au second respectivement à des altitudes de 1 800 m et 1 600 m, détermine, au centième près, la longueur de câble nécessaire pour relier ces poteaux entre eux.



4. Dans une station de ski, des télésièges sont accrochés à un câble afin de remonter les skieurs en haut de la piste. Lors de leur construction, il a été décidé de planter chaque poteau à un intervalle régulier de 150 m horizontalement.

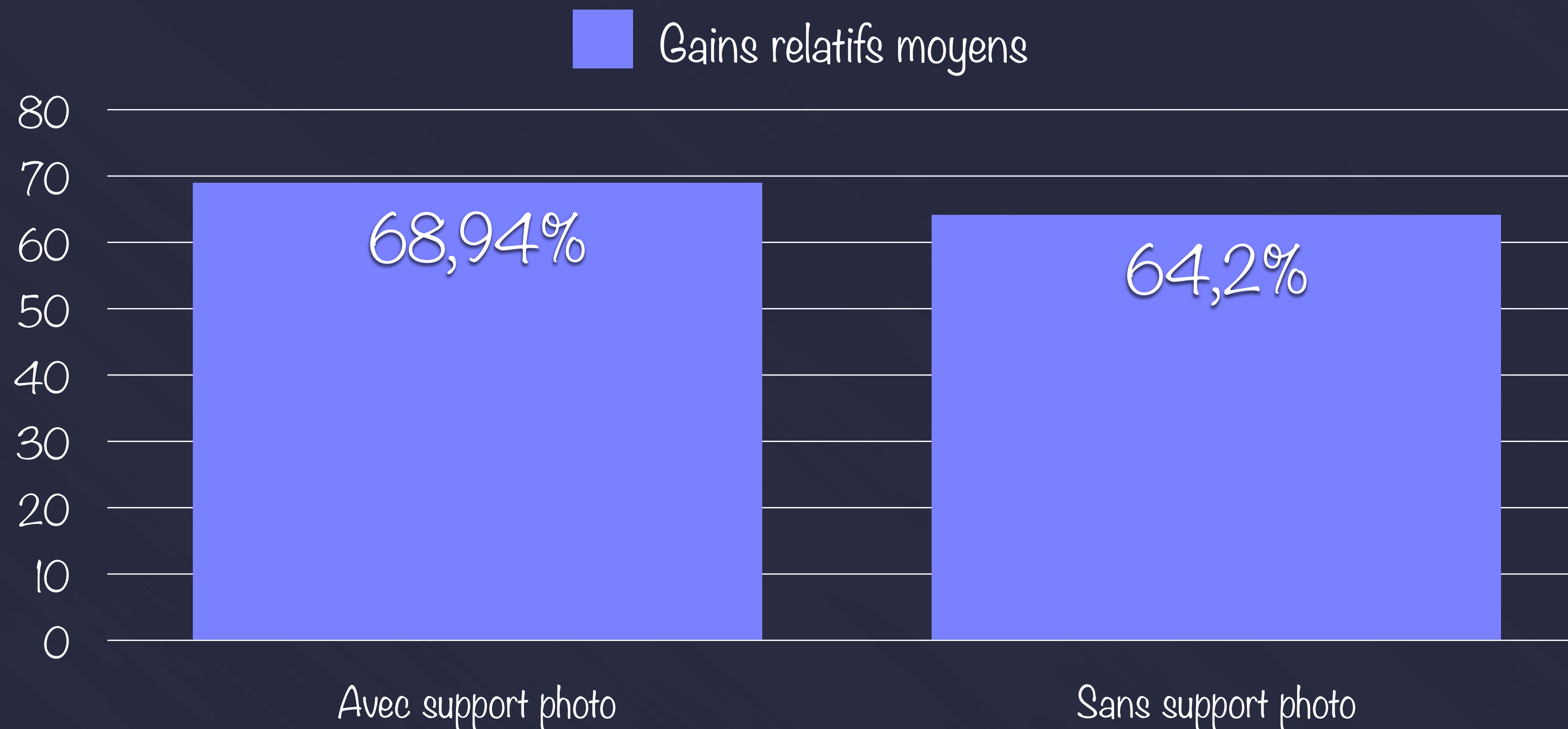
Si le câble est accroché au premier et au second respectivement à des altitudes de 1 800 m et 1 600 m, détermine, au centième près, la longueur de câble nécessaire pour relier ces poteaux entre eux.

Comparaison des résultats entre le pré-test et le post-test
Progression globale



Sig < 0,001

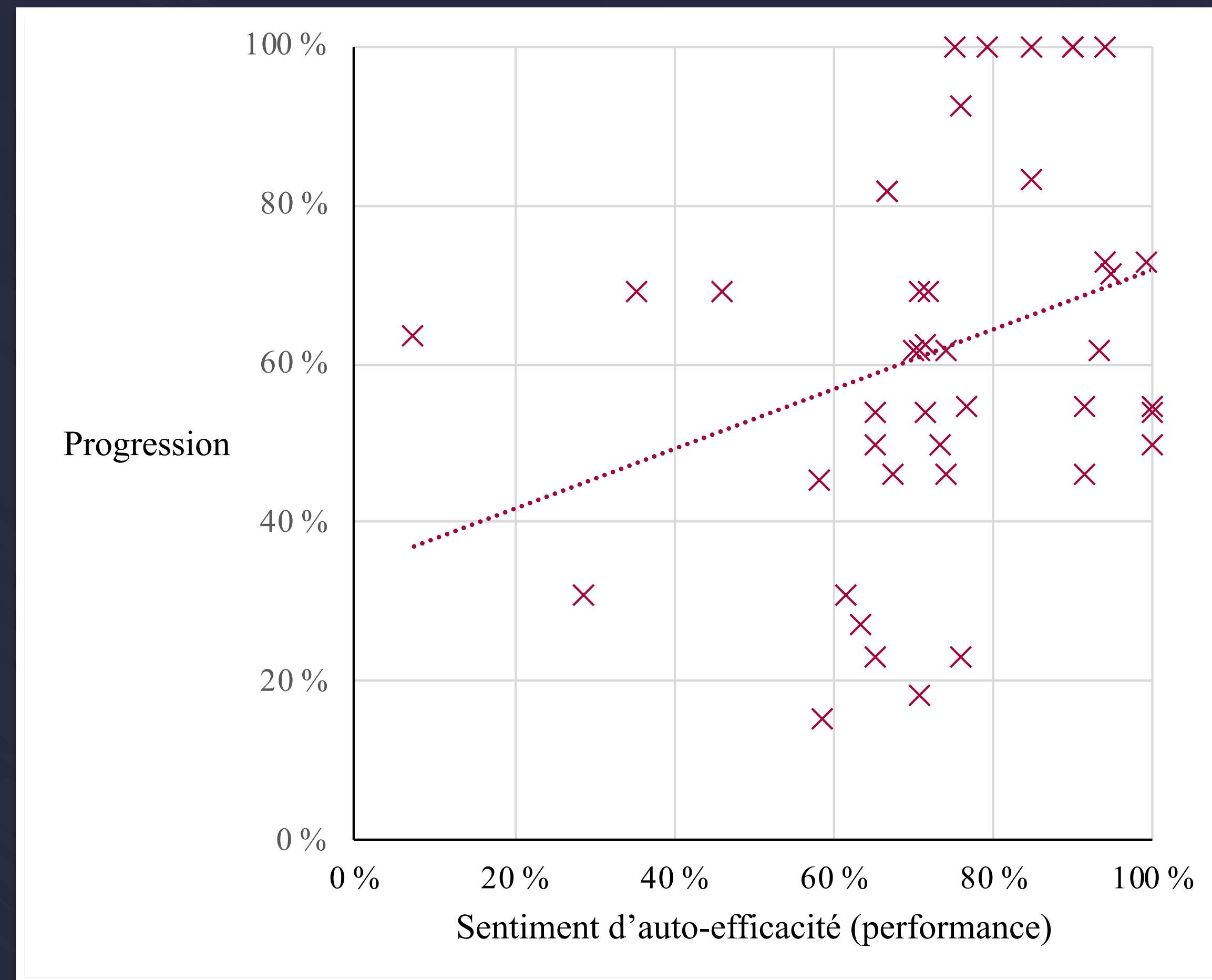
La progression des apprenants est-elle différente en fonction du format de présentation des problèmes ?



Sig = 0,329

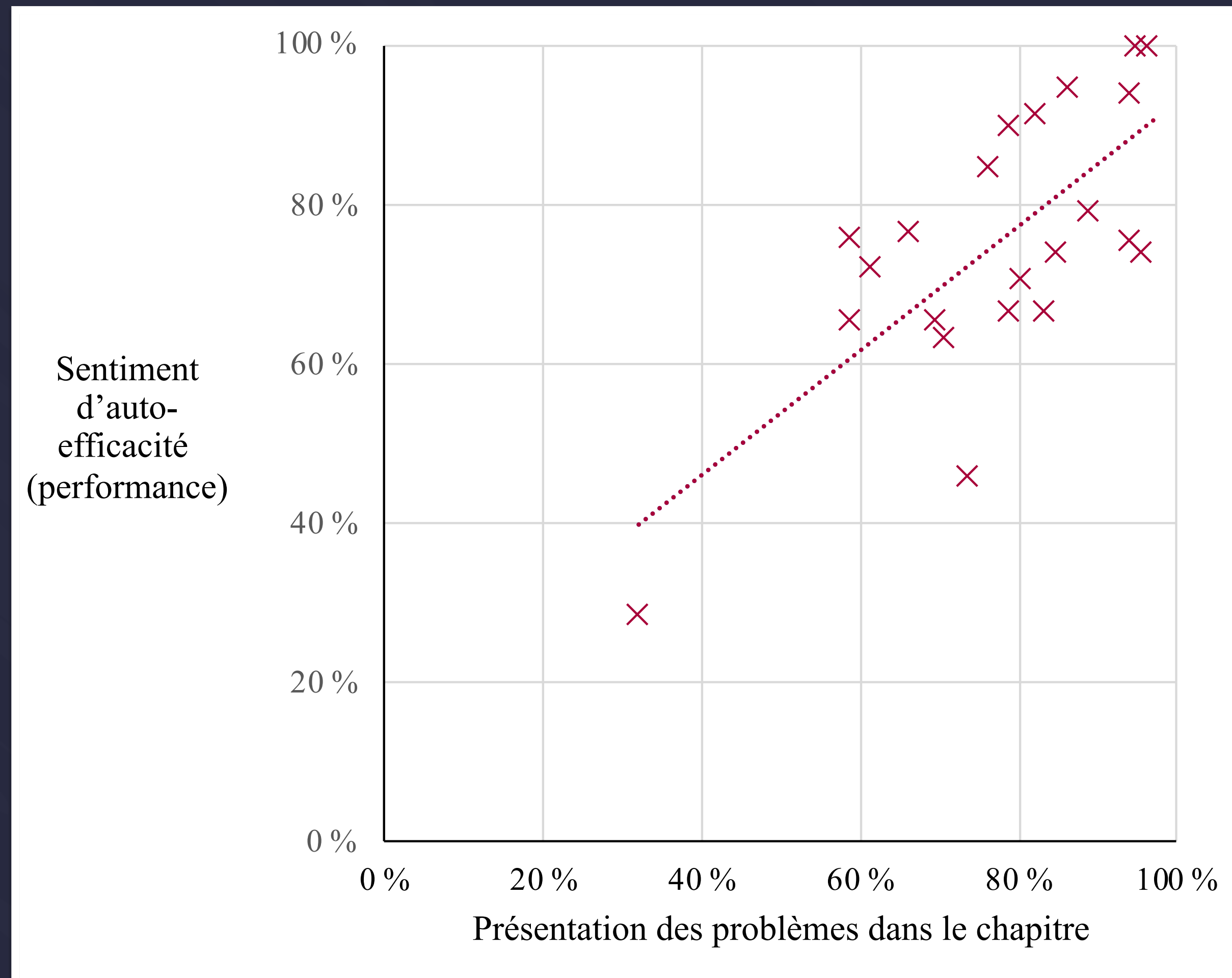
Les perceptions des élèves sont-elles en lien avec leur progression en résolution de problèmes ?

Echantillon : progression/
sentiment d'auto-efficacité



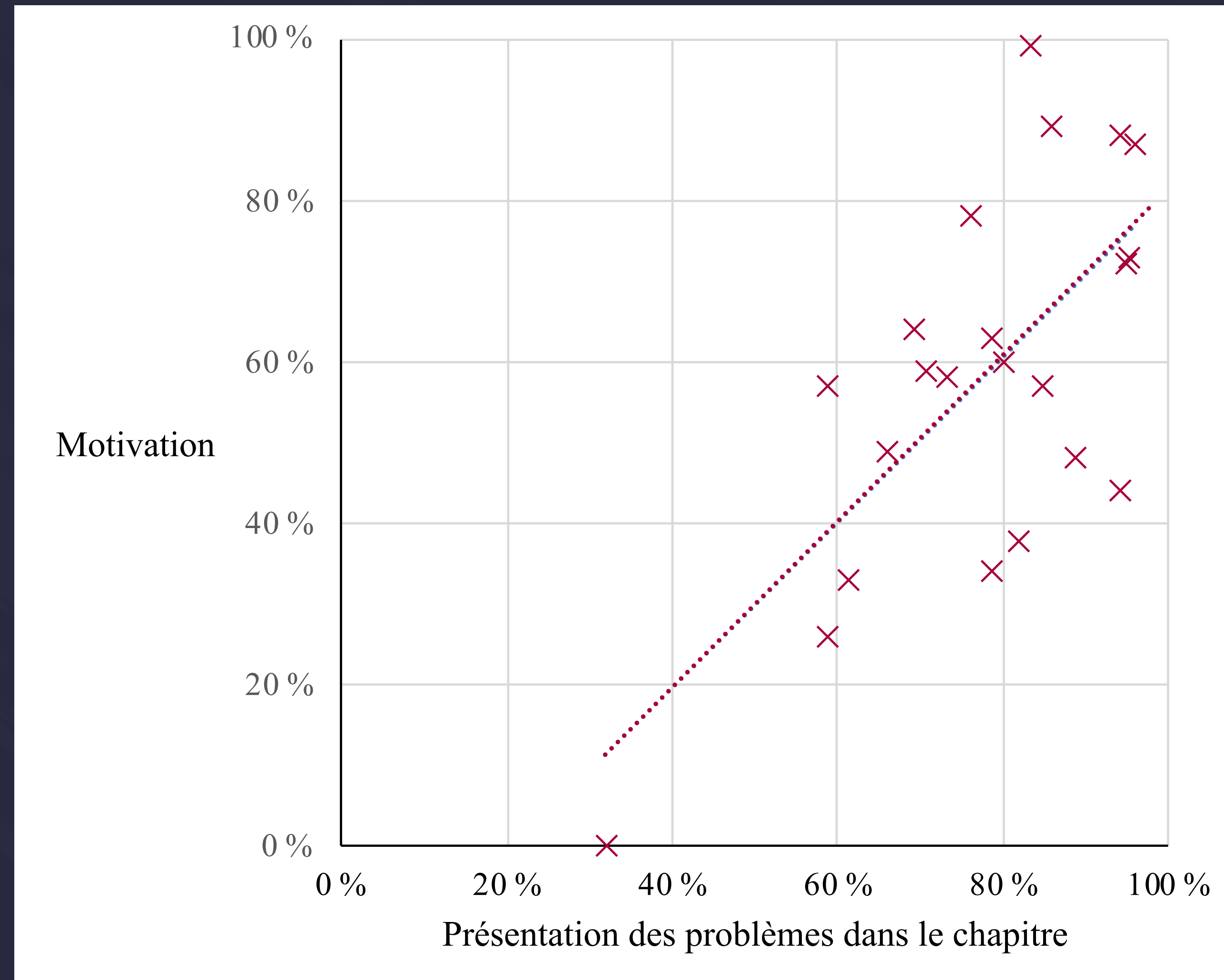
Sig = 0,046

Les liens entre les différentes perceptions dans le groupe ayant disposé d'un support photo



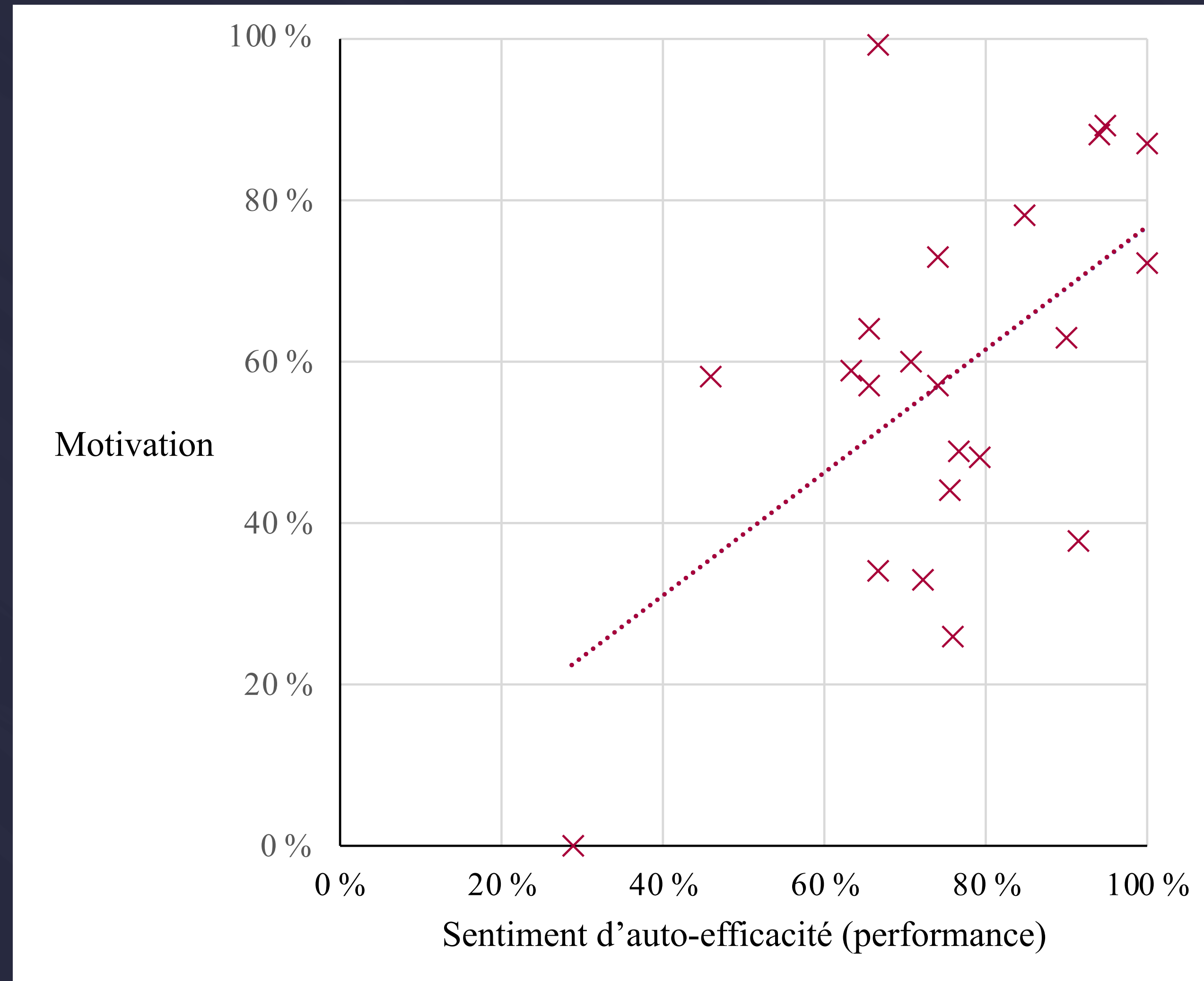
Sig < 0,001

Les liens entre les différentes perceptions dans le groupe ayant disposé d'un support photo



Sig < 0,001

Les liens entre les différentes perceptions dans le groupe ayant disposé d'un support photo



Sig < 0,001

