

L'inclusion en mathématiques

Retour d'expérience au collège La Fontaine

J. Le Bloas, Professeur de Mathématiques

**Les bénéfices
sociaux
d'un collège inclusif**

Les bénéfices sociaux d'un collège inclusif

2019 – 2020 : Première expérimentation

Une **classe expérimentale de 6^e** à faible effectif (22 élèves)

Une **concentration des moyens** : 4 élèves suivis par le dispositif ULIS dont 1 élève atteint de trisomie 21. 3 AESH CO + coordonnateur ULIS

Importante appréhension de ma part au début !

Impacts majeurs de l'expérimentation :

- Un **regard bienveillant porté** par les élèves de cette classe **sur le handicap**
- Un vrai **sentiment d'appartenance** de tous les élèves à classe
- Des **liens d'amitiés** tissés entre les élèves suivis par le dispositif et d'autres,
- Une importante **progression** des élèves suivis par le dispositif ULIS sur les relations sociales et sur leur rôle d'élèves.

Les bénéfices sociaux d'un collège inclusif

2020 – 2021 : L'expérimentation continue

6^e: 1 élève présentant des troubles du spectre autistique. Des besoins d'adaptation pédagogique sur le plan du comportement. 2 bons copains.

4^e: 1 élève autiste (asperger) + 3 élèves avec un profil plus classique. 2 classes concernées. Des liens d'amitié forts et des relations amoureuses qui se lient avec des élèves qui ne sont pas suivis par le dispositif ULIS.

3^e: 2 élèves dans une même classe. Des amitiés fortes dans la classe avec des élèves qui ne sont pas suivis par le dispositif.

Une situation sociale qui n'aurait pas été favorisée dans le fonctionnement antérieur. Les élèves du dispositifs restaient beaucoup entre eux.

**Et les maths ?
Un exemple
d'adaptation**

Et les maths ? Un exemple d'adaptation

6^e : Aucun besoin d'adaptation didactique.

3^e : Des besoins importants de développer des **outils pratiques** qui aideront les élèves qui visent un objectif ambitieux : le DNB Pro (+ CFG).

4^e : Le point central du travail mené avec le coordonnateur ULIS. Cibler des **objectifs d'apprentissage raisonnables** et en lien avec ceux du reste de la classe. Développer des **outils** qui faciliteront l'**accessibilité des savoirs**.

Les outils développés pour les 4^e servent à tous ceux qui en ressentent le besoin, y compris aux élèves de 3^e.

Et les maths ? Un exemple d'adaptation en 4^e

Première idée : Concevoir une évaluation adaptée sur la base de l'évaluation prévue pour tous les élèves.

Une épreuve de triathlon est un enchainement de trois courses consécutives qui se déroulent dans l'ordre suivant : natation, cyclisme et enfin course à pieds.

Voilà les objectifs que s'est donné un participant.



Natation :

Parcourir les 1,5 km à une vitesse de 60 m/min



Cyclisme :

Parcourir les 40 km à une vitesse de 32 km/h



Course à pieds :

Parcourir les 10 km à un rythme de 4 min 30s par kilomètre

A la fin de chacune des deux premières courses, il compte prendre 3 min pour changer d'équipement.

Le départ du Triathlon est prévu à 11h. A quelle l'heure peut-il espérer achever son triathlon ?

Explique ton raisonnement et détaille tous tes calculs.

Natation



J'utilise un tableau de proportionnalité :

Distance parcourue en mètres (m)	Temps en minutes (min)
60	1
1 500	



J'écris mon calcul :

.....

Résultat

..... min

Cyclisme



J'utilise un tableau de proportionnalité :

Distance parcourue en kilomètres (km)	Temps en minutes (min)
32	60
40	



J'écris mon calcul :

.....

Résultat

..... min

Course à pieds



J'utilise un tableau de proportionnalité :

Distance parcourue en kilomètres (km)	Temps en Minutes (min)
1	4,5
10	



J'écris mon calcul :

.....

Résultat

..... min

11 h 00

5 min

... h ... h ...

12 h 00

5 min

... h ... h ...

13 h 00

... h ...



Début du triathlon



Fin du triathlon

J'écris la phrase réponse

Ce participant peut espérer arriver à

Et les maths ? Un exemple d'adaptation en 4^e

À priori, il ne reste plus grand-chose à faire ?

→ L'élève travaille malgré tout plusieurs compétences mathématiques.

Chercher : Il doit analyser un document très riche.

Raisonner : Il doit faire le lien entre toutes les étapes du triathlon et la frise temporelle pour répondre à la question.

Calculer : Il doit suivre un programme de calcul dans le but d'intégrer le produit en croix

Communiquer : Il doit faire l'effort de tout lire et d'écrire ces réponses.

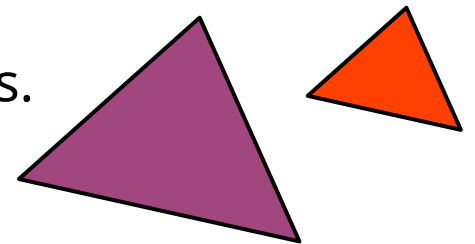
Et les maths ? Un exemple d'adaptation en 4^e

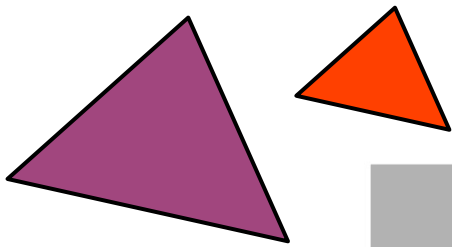
Deuxième étape : Externaliser l'outil du produit en croix pour qu'il devienne un instrument.

Objectifs d'apprentissage :

- Savoir repérer une situation de proportionnalité
- Savoir que le produit en croix s'utilise dans ces situations.
- Retenir comment fonctionne le produit en croix.

→ Premiers développements pour les triangles semblables.





Objectif

Je veux vérifier
si deux triangles
sont semblables
ou pas

Je connais la longueur de tous
les côtés des deux triangles

→ Il faut utiliser la proportionnalité

Je complète le tableau des longueurs

	Petit côté ↓	Moyen côté ↓	Grand côté ↓
Petit triangle →			
Grand triangle →			

Diagram illustrating the cross-product method for checking similarity. It shows two rows of boxes representing side lengths. Arrows indicate the cross-multiplication process: from the first box of the top row to the second box of the bottom row, and from the second box of the top row to the first box of the bottom row. This is repeated for the second and third boxes. The diagram is labeled with 'Petit triangle' and 'Grand triangle' on the left, and 'Petit côté', 'Moyen côté', and 'Grand côté' at the top.

Le produit en croix fonctionne-t-il
à chaque fois ?

oui

non

Je connais au moins deux
angles dans chaque triangle

→ Il faut trouver les angles qui manquent

1^{er} triangle

$$\square^\circ + \square^\circ + \square^\circ = 180^\circ$$

Les angles des triangles

$$\square^\circ + \square^\circ + \square^\circ = 180^\circ$$

2nd triangle

triangle →

Le produit en croix fonctionne-t-il
à chaque fois ?

oui

non

J'ai montré que
les deux triangles...

...ont des
longueurs
proportionnelles

...n'ont pas des
longueurs
proportionnelles

Les deux triangles



sont bien
semblables

$\circ + \circ + \circ = 180^\circ$

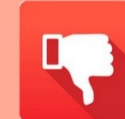
2nd triangle

J'ai montré que
les deux triangles...

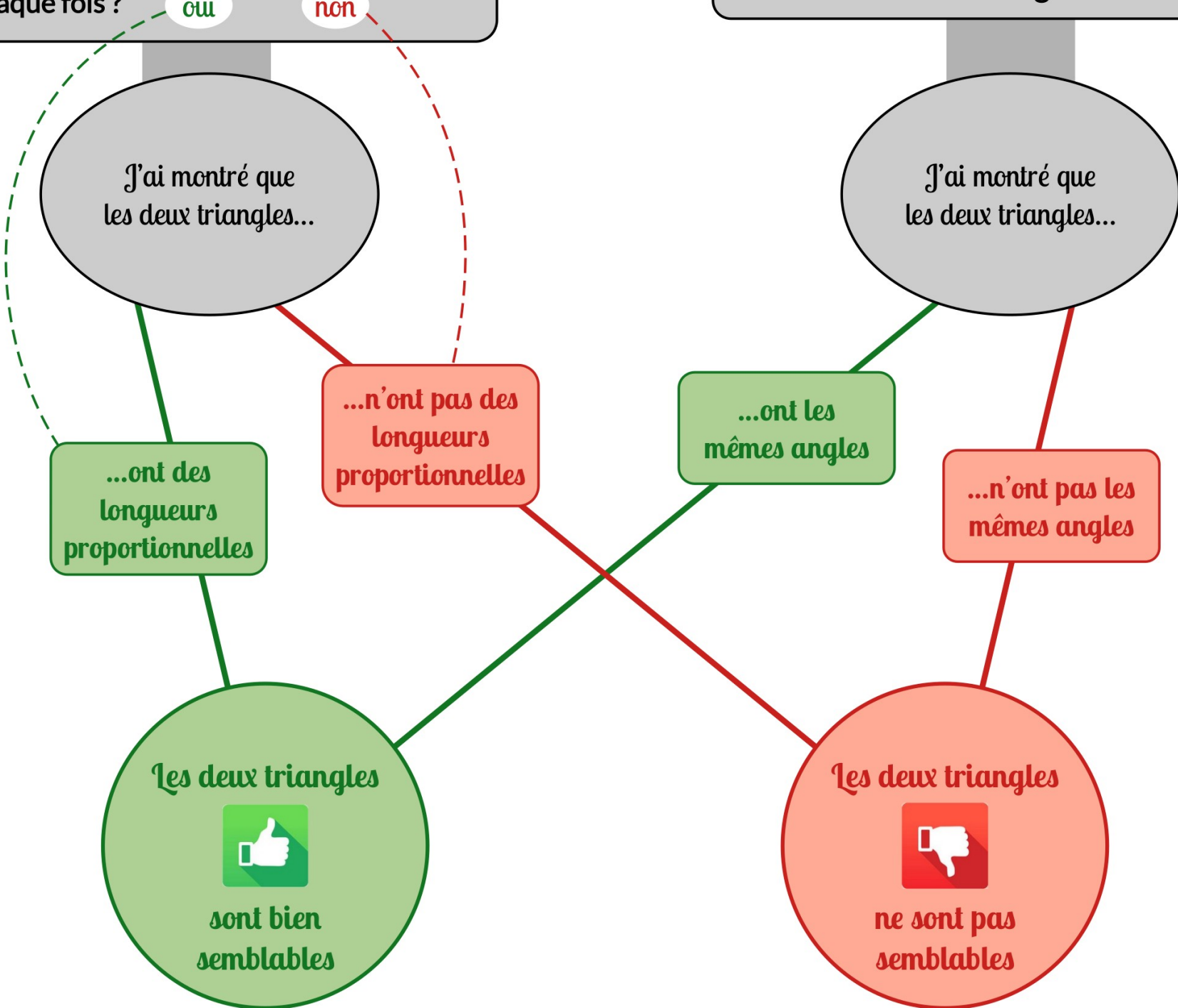
...ont les
mêmes angles

...n'ont pas les
mêmes angles

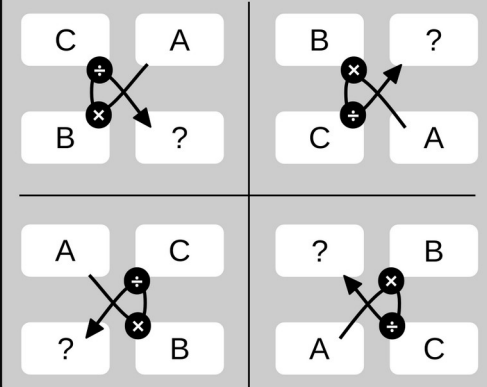
Les deux triangles



ne sont pas
semblables



Rappel : le produit en croix fonctionne dans tous les sens



Objectif

Je veux en savoir plus
sur deux triangles
semblables

Je cherche la longueur
de certains côtés

Je cherche la mesure des angles

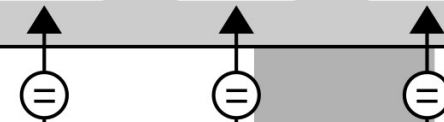
→ Il faut utiliser la proportionnalité

Je complète le tableau des longueurs

	Petit côté ↓	Moyen côté ↓	Grand côté ↓
Petit triangle →			
Grand triangle →			

1^{er} triangle

$$\square^\circ + \square^\circ + \square^\circ = 180^\circ$$



$$\square^\circ + \square^\circ + \square^\circ = 180^\circ$$

2nd triangle

Sur le même modèle...

→ Des outils pour la géométrie pour commencer

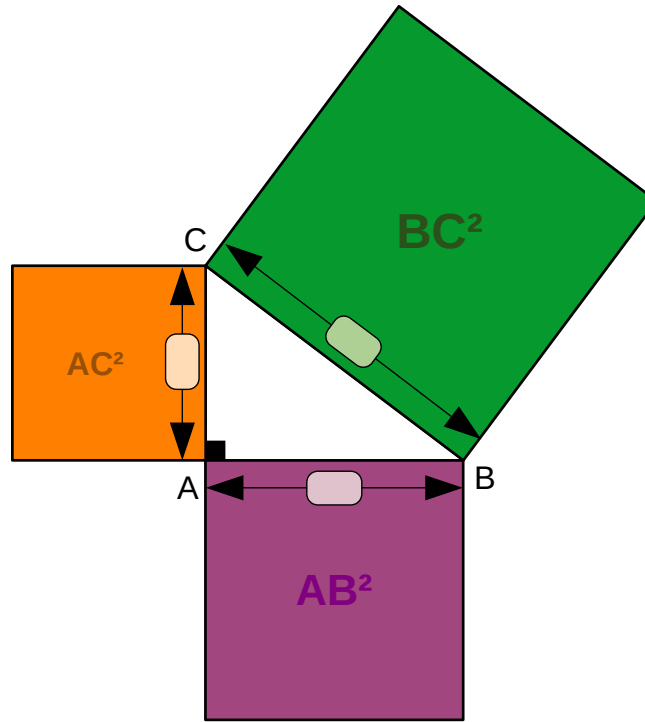
→ Des outils **proposés à tous** (4^e et 3^e) avec l'idée qu'ils doivent s'en détacher progressivement (plus ou moins vite selon les profils)

→ Des outils **utilisables en évaluation** (adaptées)

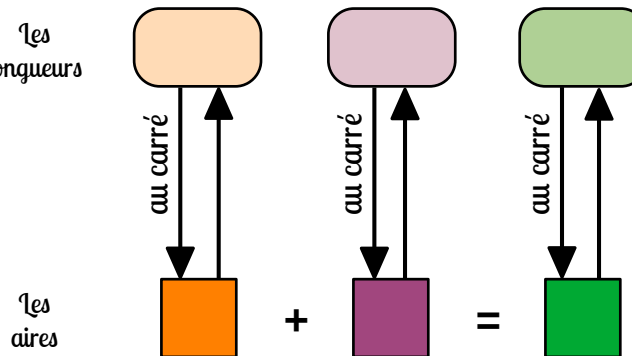
Calculer une longueur avec le théorème de Pythagore

Le triangle est rectangle en A,
d'après le théorème de Pythagore :

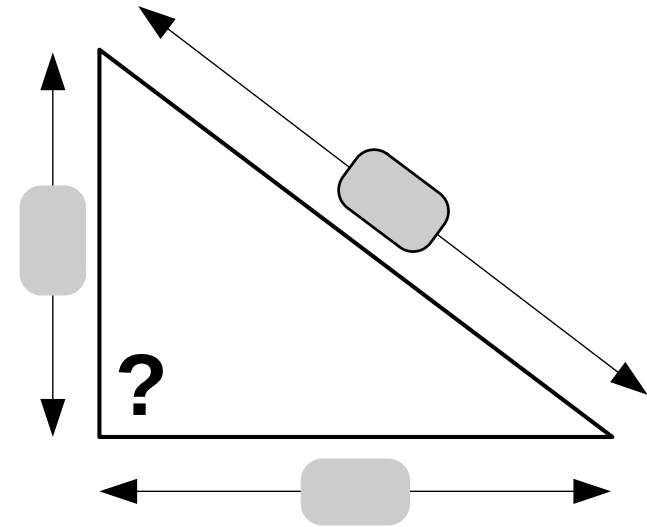
$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$



Les longueurs



Vérifier si un triangle est rectangle
(ou si deux droites sont perpendiculaires)



Le long côté ² =

Les deux autres côtés ² + ² =

Obtiens-tu à chaque fois le même résultat ?

oui

D'après la propriété de Pythagore, le triangle est bien rectangle



non

D'après la propriété de Pythagore, le triangle n'est pas rectangle



Conclusion

Conclusion

Le collège inclusif : une opportunité d'approfondir ma réflexion sur **l'accessibilité des savoirs** au profit de **tous les élèves**.

Une démarche qui enrichit **l'intégration sociale** des élèves en situation de handicap et qui favorise un **regard bienveillant sur le handicap**.

Une démarche qui **fait progresser les élèves en situation de handicap** sur le moyen/long terme (même s'il y a des jours avec et des jours sans...).