

Apport de Smart Enseigno au développement de la flexibilité cognitive

1. Qu'appelle-t-on « flexibilité cognitive » ?

Il est très important de développer la flexibilité cognitive chez nos élèves afin de leur permettre d'être plus efficace dans leur façon d'aborder un problème et de conduire sa résolution. Par flexibilité cognitive on entend la capacité à changer de tâche ou de stratégie. Elle contribue donc à l'adaptation aux situations nouvelles face à un environnement contraignant.

Regardons de plus près comment cela se concrétise dans les ressources Smart Enseigno.

2. Un type de mise en œuvre dans Smart Enseigno

Un référentiel de compétences a été créé en amont de la conception des ressources. Il a été conçu en identifiant les variables didactiques critiques dans l'apprentissage de notions, pour proposer des ressources de difficulté conceptuelle hiérarchisée (cf. Contribution de Smart Enseigno à la résolution de problèmes, <https://www.smartenseigno.fr/post/r%C3%A9solution-de-probl%C3%A8mes-dans-la-plateforme-smart-enseigno>).

Une variable didactique est une caractéristique d'une activité pouvant prendre des valeurs différentes, telle que le changement de valeur change la tâche pour l'élève.

Par exemple, la reconnaissance d'une forme comme celle d'un carré est plus facile pour des carrés dont les côtés sont horizontaux ou verticaux, que pour des carrés à côtés obliques. La variable didactique est la position du carré. Elle prend deux valeurs : horizontale/verticale (position prototypique) ou oblique.

Sur tous les thèmes, Smart Enseigno propose donc systématiquement des ressources correspondant à des valeurs différentes de la même variable didactique pour que l'élève puisse avancer dans l'apprentissage. Et dans plusieurs cas, la même situation est proposée avec pour seul changement la valeur d'une variable didactique.

3. Exemples relatifs à la reconnaissance d'un carré

Les deux ressources « Tous les carrés et rien d'autre - 1 » et « Tous les carrés et rien d'autre - 2 » demandent d'extraire les carrés d'un puzzle fait de carrés, rectangles et triangles rectangles.



Tous les carrés et rien d'autre - 1

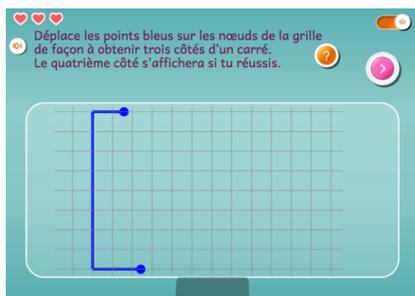


Tous les carrés et rien d'autre - 2

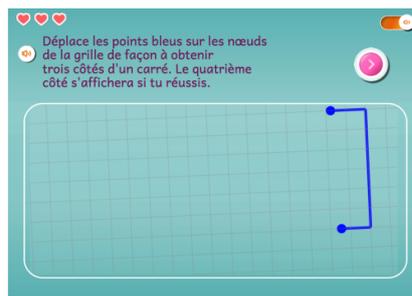
La seconde ressource demande de reconnaître les carrés à la fois dans leur position prototypique et dans une position où leurs côtés sont obliques. Elle demande donc aux élèves de s'adapter au changement de position des formes, de renoncer à chercher les carrés dans les seules formes à côtés horizontaux et verticaux et d'être capable de reconnaître un carré dans les deux positions.

Si l'élève ne reconnaît que les carrés en position prototypique, une rétroaction de la ressource lui dit qu'il y a encore d'autres carrés dans le puzzle. L'élève, assuré de la présence de carrés, doit chercher un autre moyen de reconnaître des carrés, en particulier par son nombre de côtés qui le distingue d'un triangle et par l'égalité de longueurs de ses côtés.

De même la construction de trois côtés d'un carré est proposée dans une position prototypique dans la ressource « Un carré par étirement - 1 » et dans une position non prototypique « Un carré par étirement - 2 ».



Un carré par étirement - 1



Un carré par étirement - 2

De plus, il y a trois orientations différentes du carré en position oblique dans « Un carré par étirement - 2 », tirées aléatoirement au départ de la ressource.

4. En conclusion

Comme on le voit dans ces exemples, des variations ont été créées, au sein d'une même ressource et entre ressources, proposant apparemment un même problème mais dans des situations différentes (identification de carrés dans un puzzle, construction de deux côtés d'un carré dans un quadrillage). Des rétroactions et aides sont données aux réponses erronées pour que les élèves puissent faire évoluer leurs procédés de résolution lors d'une nouvelle situation.

D'un point de vue cognitif, ces variations contribuent à développer une flexibilité cognitive chez les élèves.

Et d'un point de vue didactique, elles contribuent à l'apprentissage de la mise en œuvre de connaissances mathématiques. Dans le cas du carré, c'est en effet l'usage des propriétés du carré qui permet de résoudre, au-delà de la reconnaissance perceptive immédiate de la forme d'un carré en position prototypique, des situations où les côtés du carré sont obliques.

Cette fiche appartient à une série décrivant les contributions de Smart Enseigno pour les apprentissages mathématiques au cycle 2, entre autres :

- La place de Smart Enseigno dans la classe :
<https://www.smartenseigno.fr/post/la-place-de-smart-enseigno-dans-la-classe> ;
- La résolution de problèmes :
<https://www.smartenseigno.fr/post/résolution-de-problèmes-dans-la-plateforme-smart-enseigno> ;
- Les rétroactions et les aides données aux élèves lors de la résolution des situations problèmes :
<https://www.smartenseigno.fr/post/les-aides-dans-les-activités> ;
- La place de l'évaluation dans Smart Enseigno :
<https://www.smartenseigno.fr/post/l-évaluation-avec-smart-enseigno> .