

ATELIER POUR LES ÉLÈVES DE CP

INDICATIONS POUR L'ENSEIGNANT/E

Voici quelques indications pratiques et quelques explications sur les «expériences en géométrie» qui sont proposées dans l'atelier pour les élèves de CP.

MATÉRIEL À PRÉVOIR

Préparez pour chaque groupe d'élèves:

- pour les expériences avec les triangles: 12 triangles;
- pour les expériences avec les cubes: au début, 8 cubes; ensuite, pour la quatrième et la cinquième expérience, il faudra ajouter un autre cube.

DESCRIPTION DES EXPÉRIENCES PROPOSÉES

A. Pour débiter

Les élèves doivent répondre aux questions des fiches «Pour débiter» sans s'aider du matériel de manipulation (triangles et cubes). Les triangles composant la figure dessinée sur la fiche sont sciemment en petit nombre, afin d'en faciliter le calcul. Ce qui nous intéresse ici, c'est seulement de vérifier que les élèves comprennent ce qu'on leur demande et que leur réponse est «6 triangles». Quant aux cubes, il est demandé seulement de comparer le nombre de briques blanches avec le nombre des briques grises. Il est inutile de les compter toutes! Il sera mieux de trouver une méthode de comparaison: par exemple, compter le nombre de briques qui permettent à la tour grise de dépasser en hauteur la tour blanche, et, ensuite, le comparer avec le nombre de briques des deux piles que la tour blanche a en plus par rapport à la tour grise. Ainsi faisant, les élèves découvriront qu'il y a plus de briques blanches que de briques grises.

B. Expériences avec les triangles

Première et deuxième expérience

Grâce à ces deux expériences, les élèves devraient commencer à se familiariser avec les objets avec lesquels ils devront travailler, à comprendre comment les utiliser et quelles règles sont à suivre; ils devraient aussi commencer à faire quelques observations. Dans la deuxième expérience, sur les figures que les élèves doivent reconstituer avec les triangles, les contours des triangles qui les composent sont marqués d'un trait noir: cela simplifie la tâche aux enfants. Les animateurs/animateuses doivent se borner à contrôler que les élèves les réalisent correctement, en utilisant le nombre approprié de triangles (escargot: 8 triangles; sablier: 6 triangles; serpent: 11 triangles; cerf-volant: 8 triangles).

Troisième expérience

Ici, sur les figures de la fiche, les contours des triangles ne sont pas marqués, mais, vu que les élèves ont sur la table 12 triangles, il n'y a qu'une seule manière de réaliser correctement les figures (le chat, avec 8 triangles, le pot, avec 8 triangles et l'étoile, avec 12 triangles).



Lorsque il/elle contrôle les solutions, l'animateur/animateur peut ne pas suivre la fiche au pied de la lettre et poser d'autres questions aux élèves, pour les inviter à observer plus attentivement les différences entre les figures, c'est-à-dire, leur demander non seulement combien de triangles ils ont utilisés pour les différentes figures, mais aussi quelles autres différences ils peuvent remarquer (la forme, le contour, l'espace occupé sur la table).

Il n'est pas fondamental que les enfants arrivent à discerner toutes les différences existantes et à comprendre les propriétés mathématiques correspondantes. L'important, c'est de susciter de leur part quelques observations, en leur posant des questions ciblées; il ne faut jamais suggérer la réponse, mais plutôt encourager les membres du groupe à communiquer entre eux, et «mettre en commun» les observations qui peuvent mieux les aider à découvrir des caractéristiques particulières (cette règle est valable du début jusqu'à la fin de l'atelier, et pour les élèves de tous les niveaux).

Dans cette phase, les enfants auront sûrement de la difficulté avec des mots tels que «périmètre» ou «aire». Par conséquent, il est préférable d'utiliser d'autres termes/expressions (par exemple, «mesure/longueur du contour» et «occuper de l'espace sur la table»), sans se hâter d'introduire les termes mathématiques corrects.

Quatrième expérience

Ici aussi, les contours des triangles ne sont pas marqués sur les figures. L'expérience devrait conduire les élèves à «extrapoler», à partir des deux figures de la fiche, les caractéristiques dont on parlait précédemment. À cette fin, il est très utile qu'ils discutent entre eux, en ayant toujours à l'esprit ce qu'ils ont fait jusque-là. (Les triangles nécessaires pour réaliser le canard sont 6, alors que, pour le pingouin, on a besoin de 12 triangles. Les deux figures ont donc des aires différentes. Les périmètres mesurent respectivement 8 et 12 côtés de triangle).

Cinquième expériences

Ici, les élèves sont amenés à observer l'espace occupé sur la table par une figure qu'ils ont déjà réalisée et analysée, mais dont la «forme» a été changée, tout simplement en déplaçant 3 triangles. L'idée est de faire comprendre aux enfants ce qui arrive aux différents éléments qui caractérisent une figure, dont ils connaissent déjà beaucoup de caractéristiques (mesure du contour, forme, aire...), afin qu'ils comprennent que, même si on change la position de ses triangles, l'aire de cette construction reste inchangée.

C. Expériences avec les cubes

Première expérience

Par cette expérience, les élèves devraient commencer à se familiariser avec les objets avec lesquels ils devront travailler, à comprendre comment les utiliser et quelles règles sont à suivre; ils devraient aussi commencer à faire quelques observations.

Deuxième expérience

La tour qu'ils construiront sera composée de 8 cubes (c'est-à-dire, de tous les cubes qu'ils ont sur la table). La véritable difficulté consiste plutôt à la dessiner: l'animateur/animateur peut choisir d'inviter les élèves à la représenter comme si la tour était vue strictement «de face», ou bien suggérer aux enfants de la dessiner en mettant en évidence la profondeur (ils pourraient s'aider en prenant exemple sur l'usine qui



se trouve aux pages suivantes).

Troisième expérience

Le but de cette expérience est d'encourager les élèves à observer la même construction de 8 cubes dans des positions différentes (en vérité, à une rotation près, le serpent et la tour sont la même figure). Ils devront supposer quelles sont les différences, dans un premier temps. Ensuite, ils devront les vérifier et les expliquer.

Il est évident qu'il s'agit de constructions ayant le même volume et la même surface extérieure, mais, avec les enfants, nous parlerons seulement de «nombre de cubes» et de «faces extérieures». Ils pourraient avoir du mal à comprendre le mot «face»; il sera donc utile de se pencher un tant soit peu sur ce terme. Il est tout de même correct d'utiliser seulement des expressions telles que «parties extérieures de chaque brique» et similaires: l'important, c'est d'identifier clairement l'élément auquel on se réfère.

Quatrième expérience

Dans cette expérience, les élèves doivent réaliser deux constructions de volume différent (les deux figures sont composées d'un nombre de cubes différent: 9 pour l'usine et 8 pour l'arc), mais de même aire extérieure (34 faces extérieures). Le but de cette expérience est d'amener les élèves à saisir ces différences et ces similitudes, à travers l'observation, la discussion collective et, le cas échéant, quelques questions bien ciblées.

Cinquième expérience

Dans cette dernière expérience, les volumes des deux constructions sont égaux; quant à la comparaison entre les nombres de faces extérieures, évidemment, il n'est pas possible de donner ici la réponse. Il pourrait être utile que chaque groupe vérifie les réponses des autres.

D. Pour terminer

Dans cette fiche, sont proposées des questions absolument semblables à celles de la fiche «Pour débiter». La fiche «Pour terminer» peut être utilisée aussitôt après que les élèves ont fini de remplir les autres fiches, afin d'évaluer leur maîtrise des sujets traités; ou bien, elle peut leur être soumise quelque temps après la fin de l'atelier, pour tester ce qu'ils ont effectivement retenu de leur expérience. Comme pour les fiches «Pour débiter», les élèves doivent répondre aux questions sans s'aider du matériel de manipulation (triangles et cubes).

