



PEUT-ON DÉNOUER L'ICOSAÈDRE ?

Rectangles d'or et tricoloriages de Fox

le 10 mars 2013

DISCUSSION SUR L'ARTICLE !

Peut-on dénouer l'icosaèdre ?

le 27 février 2013 à 22:04, par Laurent Bétermin

Super article, très compréhensible et pédagogique ! J'adore l'idée de « montrer » les endroits que l'on modifie par opérations élémentaires sur les diagrammes d'entrelacs même si au départ je pensais qu'une vidéo (ou un .gif) aurait mieux fait l'affaire !

Juste avant la partie Tricoloriage des diagrammes, j'éviterais juste la redondance du « précédent » par :

« Donc, d'après le résultat cité précédemment, on pourrait passer de l'un à l'autre des diagrammes ci-dessus par une suite de transformations élémentaires. »

Encore bravo !

Peut-on dénouer l'icosaèdre ?

le 28 février 2013 à 08:52, par Clément Caubel

Merci beaucoup ! J'ai fait la correction préconisée.

J'avais aussi pensé à une animation, mais le temps à y passer aurait été trop long...
Grâce à votre commentaire, je n'en ai pas mauvaise conscience ! Merci encore, donc.

Répondre à ce message (spip.php?page=print-forum&id_article=1431&id_forum=6599#commenter)

Peut-on dénouer l'icosaèdre ?

le 28 février 2013 à 10:34, par Laurent Bétermin

Il serait aussi intéressant, je suppose, de savoir si ce principe de tricoloriage peut être appliqué à d'autres polyèdres (ou à d'autres problèmes en théorie des noeuds). Ca ferait une bonne conclusion !

Peut-on dénouer l'icosaèdre ?

le 28 février 2013 à 16:27, par Clément Caubel

A d'autres polyèdres je ne sais pas, mais à d'autres entrelacs oui. Je vais en dire un (petit) mot dans un déroulant à la fin, l'article de Przytycki cité en référence étant assez complet.

Répondre à ce message (spip.php?page=print-forum&id_article=1431&id_forum=6607#commenter)

Peut-on dénouer l'icosaèdre ?

le 2 mars 2013 à 15:53, par Clément Caubel

Bonjour,

J'ai finalement ajouté un exercice et quelques mots de conclusion. Je n'en dirai pas plus : le but était juste de montrer comment prouver élémentairement l'impossibilité

de dénouer l'entrelacs borroméen.

Merci encore !

Répondre à ce message (spip.php?page=print-forum&id_article=1431&id_forum=6628#commenter)

Peut-on dénouer l'icosaèdre ?

le 28 février 2013 à 13:35, par bedaride nicolas

Bonjour,
moi aussi j'ai bien aimé cet article.
Deux remarques de détails :
vous parlez d'icosaèdre sans dire l'adjectif régulier. De plus
l'argument peut se faire pour un icosaèdre non régulier non ?

Ensuite il me semble que la notion de diagramme n'est pas claire. On ne sait pas si cet objet est dans l'espace ou non, surtout quand vous parlez de zone après.

Amicalement

Peut-on dénouer l'icosaèdre ?

le 28 février 2013 à 17:00, par Clément Caubel

Bonjour et merci pour votre commentaire.

vous parlez d'icosaèdre sans dire l'adjectif régulier.

Vous avez tout à fait raison, mais je profite d'être dans la rubrique « café des maths » pour ne pas trop en dire (autant dire « triangle » pour « triangle équilatéral » est abusif, autant « icosaèdre » pour « icosaèdre régulier » me le semble moins...). Je vais tout de même mettre une note.

De plus l'argument peut se faire pour un icosaèdre non régulier non ?

A vue de nez il faut qu'il soit convexe, et encore je ne suis pas sûr que ça suffise pour que les trois quadrilatères reliant les sommets correspondants soient enlacés de la

même façon... A voir !

la notion de diagramme n'est pas claire

Vous avez encore raison : je vais aussi rajouter une note.

Merci encore !

Répondre à ce message (spip.php?page=print-forum&id_article=1431&id_forum=6608#commenter)

Peut-on dénouer l'icosaèdre ?

le 28 février 2013 à 18:10, par bedaride nicolas

Juste pour comprendre :
café des maths est sensé être lu par quel type de public ?

Peut-on dénouer l'icosaèdre ?

le 28 février 2013 à 23:14, par Clément Caubel

Le plus large possible j'imagine ! Plus sérieusement, le début de ma réponse précédente faisait allusion au fait que, je cite, « Cette rubrique se propose de respecter l'état d'esprit d'une telle discussion informelle, sans mots techniques, d'égal(e) a égal(e). »

Merci et bonne soirée !

Répondre à ce message (spip.php?page=print-forum&id_article=1431&id_forum=6612#commenter)

Peut-on dénouer l'icosaèdre ?

le 1er mars 2013 à 00:49, par Thierry Monteil

Bonjour et merci pour cet article.

Il me semble que l'utilisation du verbe « rétracter » ne soit pas claire. Dans sa première utilisation, la boucle se retire bien de là où elle était, donc à la limite on peut comprendre, mais dans le second cas, il ne s'agit que de lisser le diagramme (il n'y a pas de mouvement de Reidemeister).

Dans le même ordre d'idée, l'idée de montrer les mouvements de Reidemeister avec un fond coloré est intéressante comme le souligne Laurent Bétermin (le code couleur bleu/rouge pourrait éventuellement être repris dans l'encart « Précisions sur les transformations élémentaires », à voir selon le rendu et la lourdeur), mais l'image qui suit la phrase « Il ne reste plus qu'à rétracter un peu les brins du milieu, comme ceci » amène de la confusion, car elle reprend ce même procédé de fonds grisés pour un mouvement qui n'est que cosmétique (par exemple l'arrondissement qui suit n'est pas grisé alors qu'il est de même nature).

La dernière phrase peut aussi prêter à confusion : « Notre enchâssement de rectangles d'or troués est bien impossible, et réciproquement, on ne peut pas dénouer l'icosaèdre. » Il ne s'agit pas d'une réciproque, ne faudrait-il pas remplacer « et réciproquement » par « ainsi » ?

Peut-on dénouer l'icosaèdre ?

le 1er mars 2013 à 17:16, par Clément Caubel

Bonjour et merci pour votre commentaire.

Il me semble que l'utilisation du verbe « rétracter » ne soit pas claire. Corrigé.

l'image qui suit la phrase « Il ne reste plus qu'à rétracter un peu les brins du milieu, comme ceci » amène de la confusion Oui, je me suis posé la question en faisant la figure, l'idée étant de montrer sur le dessin où s'effectuait la transformation. Mais vous avez raison, je vais « dégriser » la figure... en espérant que la transformation reste lisible.

Il ne s'agit pas d'une réciproque, ne faudrait-il pas remplacer « et réciproquement » par « ainsi »

Là, je n'ai pas utilisé « réciproquement » dans le sens mathématique relatif aux implications logiques. L'idée est que les transformations s'effectuent dans un sens ou dans l'autre. J'ai donc envie de parler de transformations inverses (idée de réversibilité) ou réciproques pour l'enchâssement et le dénouement. Mais je suis prêt à faire le changement si ça nuit vraiment à la compréhension.

Merci encore et bonne fin de journée !

Répondre à ce message (spip.php?page=print-forum&id_article=1431&id_forum=6617#commenter)

Peut-on dénouer l'icosaèdre ?

le 3 mars 2013 à 18:32, par Paul Laurain

Bonjour,

Je m'associe aux remarques précédentes. Notamment sur le fait que l'article est très bien écrit et très pédagogique. Simplement on aimerait avoir d'autres exemples d'une telle construction pour d'autres polyèdres. Mais l'exercice rajouté propose une belle perspective. Bravo.

Peut-on dénouer l'icosaèdre ?

le 4 mars 2013 à 17:25, par Clément Caubel

Merci pour votre commentaire !

on aimerait avoir d'autres exemples d'une telle construction pour d'autres polyèdres Parmi les quatre qui restent (je parle des réguliers), seul le dodécaèdre n'est pas facile à construire *a priori*. Or comme c'est le dual de l'icosaèdre, il ne devrait pas susciter de choses très différentes (ceci dit sans garantie !)

Merci encore.

Répondre à ce message (spip.php?page=print-forum&id_article=1431&id_forum=6631#commenter)