



STAND IHP

Géométrie

- 1) Sur une sphère, tracer le plus court chemin entre deux points.
- 2) Si je continue tout droit sur ce chemin, que finira-t-il par se passer ?
- 3) A et B sont deux points sur un même parallèle. Si je suis ce parallèle pour aller de A à B, est-ce que je prends le chemin le plus court ?
Et pour C et D qui sont sur un même méridien, dois-je suivre le méridien ?
- 4) Relier E, F, G en minimisant les trajets. Comment sont les angles aux sommets de ce “triangle sphérique”? Que vaut la somme des angles ?
- 5) Calculer la portion de surface que recouvre ce triangle sphérique.
- 6) Tracer un triangle sphérique à trois angles plats. (eh oui !!)
- 7) Quelle est la portion de surface de ce triangle ?
- 8) Pour ces deux triangles particuliers, calculer :
Somme des angles/180 - 4*portion d'aire
- 9) Quelle conjecture peut-on faire ?

STAND IHP

Géométrie

- 1) Sur une sphère, tracer le plus court chemin entre deux points.
- 2) Si je continue tout droit sur ce chemin, que finira-t-il par se passer ?
- 3) A et B sont deux points sur un même parallèle. Si je suis ce parallèle pour aller de A à B, est-ce que je prends le chemin le plus court ? Et pour C et D qui sont sur un même méridien, dois-je suivre le méridien ?
- 4) Relier E, F, G en minimisant les trajets. Comment sont les angles aux sommets de ce “triangle sphérique” ? Que vaut la somme des angles ?

STAND IHP

Géométrie

- 8) Pour ces deux triangles particuliers, calculer :
Somme des angles – aire
- 9) Quelle conjecture peut-on faire ?
Voyons comment démontrer cette conjecture :
- 10) On appelle “quartier” la portion de surface comprise entre deux méridiens. Calculer l'aire d'un quartier pour un angle nul, un angle droit, un angle plat.
- 11) A quoi s'attendre pour l'aire recouvert par un quartier d'angle α ?
- 12) Un triangle d'angles α , β , γ est à l'intersection de trois quartiers d'angle respectif α , β , γ .
Trouver une formule reliant l'aire du triangle et celle des trois quartiers.
- 13) Démontrer la conjecture.



STAND IHP

Géométrie

- 1) Sur une sphère, tracer le plus court chemin entre deux points.
- 2) Si je continue tout droit sur ce chemin, que finira-t-il par se passer ?
- 3) A et B sont deux points sur un même parallèle. Si je suis ce parallèle pour aller de A à B, est-ce que je prends le chemin le plus court ? Et pour C et D qui sont sur un même méridien, dois-je suivre le méridien ?
- 4) Relier E, F, G en minimisant les trajets. Comment sont les angles aux sommets de ce “triangle sphérique” ? Que vaut la somme des angles ?
- 5) Calculer la portion de surface que recouvre ce triangle sphérique. En déduire l'aire du triangle.
- 6) Tracer un triangle sphérique à trois angles plats. (eh oui !!)
- 7) Quelle est l'aire de ce triangle ?

STAND ENS

Groupes



Vous avez devant vous 9 pièces portant trois couleurs différentes (rouge, vert, bleu), numérotées au centre de 1 à 9. Dans le coin droit de chaque pièce est inscrit un autre entier.

Le but du jeu est de placer côte à côte trois pièces portant la même couleur.

Le seul moyen de bouger une pièce A est de l'échanger avec une pièce B dont le numéro au centre correspond à l'entier inscrit dans le coin droit de la pièce A...

Plus vous trouvez de solutions (si possible) plus vous marquez de points!

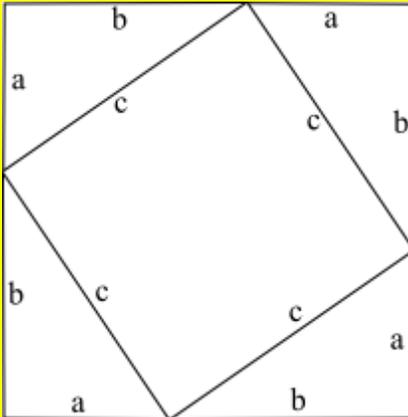
Stand ENS Questions



Sur les tables devant vous sont disposés des grilles de mots fléchés ou de mots cachés... mathématiques (différents suivant le niveau)!

Saurez-vous en résoudre un?

Stand Jussieu Questions



A l'aide des 4 triangles rectangles
 donnés placés comme sur la figure ci-
 contre démontrez le célèbre
 théorème de Pythagore:
 $a^2 + b^2 = c^2$.

Connaissez-vous un triplet d'entiers
 (a, b, c) vérifiant ce théorème?

Stand Jussieu Questions

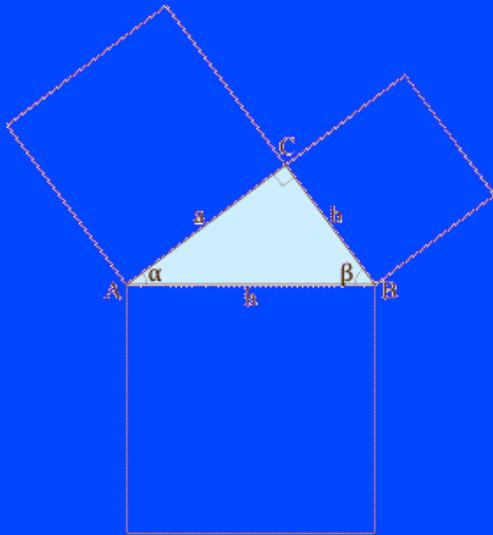


A l'aide des 4 triangles rectangles donnés
démontrez le célèbre théorème de Pythagore:
 $a^2 + b^2 = c^2$.

Connaîtriez-vous plusieurs triplets d'entiers
(a,b,c) vérifiant ce théorème?

Stand Jussieu

Questions



Saurez-vous retrouver la
 démonstration d'Euclide
 du célèbre théorème de Pythagore:
 $a^2 + b^2 = c^2$.

Connaissez-vous un moyen de
 générer un grand nombre de triplets
 d'entiers (a, b, c) vérifiant le
 théorème de Pythagore?

STAND Arènes



Questions

On appelle « empreinte » une suite de 5 billes reliées entre elles. Ces billes peuvent être soit rouges soit blanches.

Combien d'empreintes différentes peut-on ainsi obtenir?



On dispose de 10 sacs, chaque sac contient toutes les empreintes possibles. On tire dans chaque sac une empreinte, calculez la probabilité que chaque empreinte soit différente des autres. Et donc celle d'en avoir deux identiques.



On a n sacs chacun contenant toutes les empreintes possibles. On tire dans chaque sac une empreinte. Quel est le nombre minimal de sacs nécessaire pour avoir une probabilité $1/2$ d'en avoir tiré deux identiques?

STAND Arènes ORIGAMI



Pouvez-vous plier cette feuille de papier de forme carrée pour obtenir une forme carrée:

De surface la moitié de la surface du carré initial.

De diagonale de longueur la moitié de la longueur du côté du carré initial.

De surface le cinquième de la surface du carré initial.