



Sujets et corrigés 2007

publié le 24/03/2007

Descriptif :

Sujets et corrigés des épreuves des olympiades académiques

Un problème de tas

On dispose de 7 objets que l'on répartit en autant de tas que l'on veut, chaque tas contenant autant d'objets que l'on veut. Une manipulation consiste à enlever un objet de chaque tas et à faire un nouveau tas des objets ainsi récupérés.

Exemple : une répartition possible au départ sera notée (4,3)

elle signifie qu'on a deux tas, l'un de 4 objets et l'autre de 3 objets

après une manipulation, on obtiendra donc la répartition (3,2,2)

 [Sujet et corrigé de l'exercice n°1](#) (PDF de 116.2 ko)

Des trapèzes de même aire

Le but de cet exercice est de déterminer les trapèzes rectangles qui, sous certaines conditions de distances et d'angles, sont partagés en deux trapèzes de même aire par une parallèle donnée à leurs bases.

1. Question préliminaire :

Existe-t-il un couple d'entiers naturels (m, p) tel que : $m^2 - p^2 = 8$?

En existe-t-il plusieurs ?

 [Sujet et corrigé de l'exercice n°2](#) (PDF de 34 ko)

Une somme déterminante ?

Les numéros des quatre départements de la région Poitou-Charentes sont liés ensemble par une relation qui peut sembler étonnante.

Observez plutôt :

$16 + 17 + 79 + 86 = 86 \times 17 - 79 \times 16$

 [Sujet et corrigé de l'exercice n°3](#) (PDF de 43.6 ko)

Patrons et volumes

On a découpé les parties restées en blanc d'une feuille de carton ABCD, carrée de 12 cm de côté comme indiqué sur la figure à gauche ci-dessous. On a ainsi fabriqué le patron d'un cube.

Après pliage selon les pointillés et collage avec du ruban adhésif, quel est le volume du cube obtenu ?

 [Sujet et corrigé de l'exercice n°4](#) (PDF de 170.8 ko)



Académie
de Poitiers

Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.

Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.