

Expo puzzle : les défis

Dominique Gaud

Votre régionale APMEP, en collaboration avec l'IREM, et l'Espace Mendès-France de Poitiers conçoivent actuellement une exposition consacrée aux puzzles et à leurs applications aux mathématiques.

Cette exposition se déroulera de septembre 2016 à juin 2017 dans les locaux de l'Espace Mendès-France, puis sera disponible pour tous les établissements qui en feront la demande après, comme l'étaient les précédentes expositions (Expocube, Comment tu comptes ?, Courbes).

Nous vous proposerons toute cette année, en liaison avec cette exposition, quelques défis. Vous pouvez nous soumettre vos solutions mais aussi des séquences dans les classes que ces défis ne manqueront pas de vous faire concevoir.

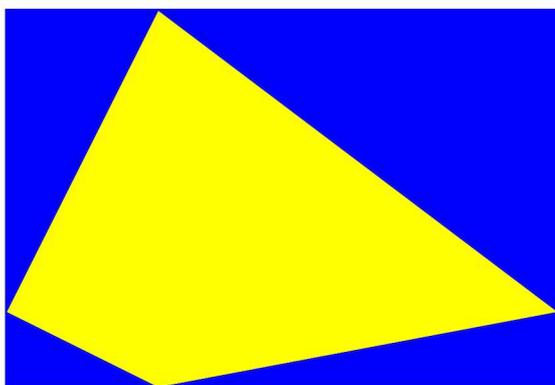
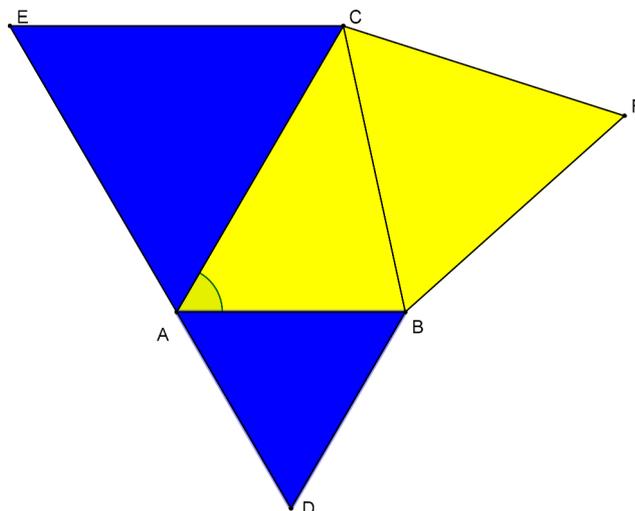
Il suffit de les faire parvenir à : sdassule.apmep@gmail.com

Exercice 1

ABC est un triangle quelconque dont l'angle \widehat{BAC} mesure 60° .

On construit extérieurement 3 triangles équilatéraux.

Par un découpage, prouver que l'aire du quadrilatère ABFC est la somme des aires des triangles ABD et AEC.



Exercice 2 :

À l'aide de deux quadrilatères identiques ayant des diagonales perpendiculaires on peut construire le rectangle circonscrit à ce quadrilatère dont les côtés sont parallèles aux diagonales, et ainsi trouver une formule donnant l'aire de ce type de quadrilatère en fonction de la longueur des diagonales.

Cela constitue un puzzle de 5 pièces.

Comment obtenir à partir de deux quadrilatères ce même rectangle avec seulement 4 pièces ?