

CONTROLE

ROTATIONS ET POLYGONES REGULIERS

Le 23 Mars 2007

Prénom et Nom :

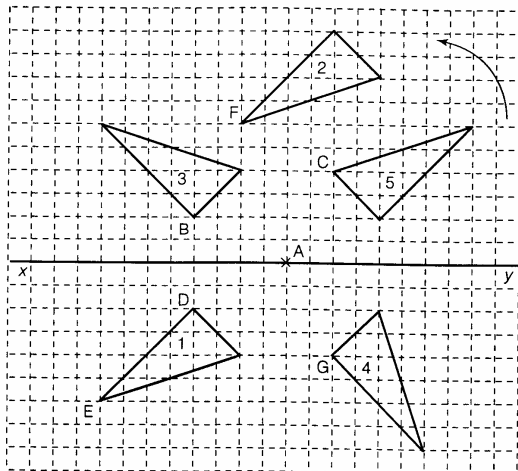
3°2

CALCULATRICE AUTORISEE

Pour se préparer au brevet, 2 points sont consacrés au soin, à l'orthographe, à la présentation et à la rédaction.

Exercice 1 : /4

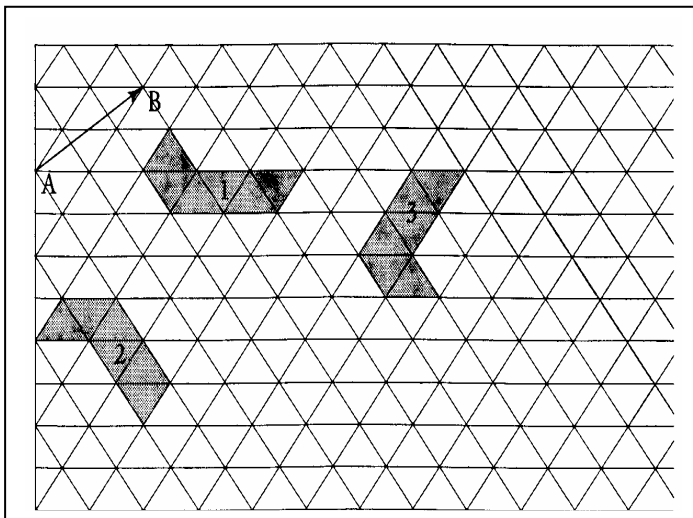
Chacun des triangles 2, 3, 4 et 5 est obtenu à partir du triangle 1 à l'aide d'une symétrie axiale, d'une symétrie centrale, d'une translation ou d'une rotation.



Compléter :

- 1) L'image du triangle 1 par la symétrie axiale d'axe ... est le triangle ...
- 2) L'image du triangle 1 par la symétrie centrale de centre ... est le triangle ...
- 3) L'image du triangle 1 par la translation de vecteur ... est le triangle ...
- 4) Le triangle 1 a pour image le triangle 4 par la rotation de centre ... et d'angle ... (le sens de la rotation est indiqué par la flèche).

Exercice 2 : /2



Sur le schéma ci-contre, le plan est pavé par des triangles équilatéraux.

1. Parmi les figures 1, 2, 3, deux figures sont symétriques par rapport à une droite (D). Lesquelles ? Tracer la droite (D).
2. Construire la figure 4, image de la figure 3 par la translation de vecteur \overrightarrow{AB} .

Exercice 3 : /4

1) Tracer un segment $[AB]$ tel que $AB = 7 \text{ cm}$

Placer un point C tel que $\widehat{BAC} = 70^\circ$ et $\widehat{ABC} = 60^\circ$.

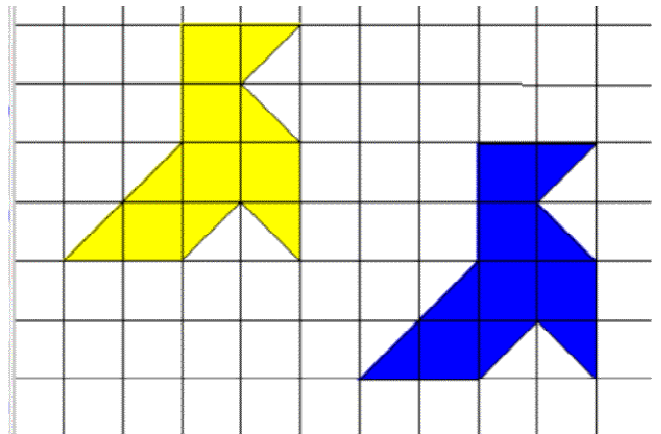
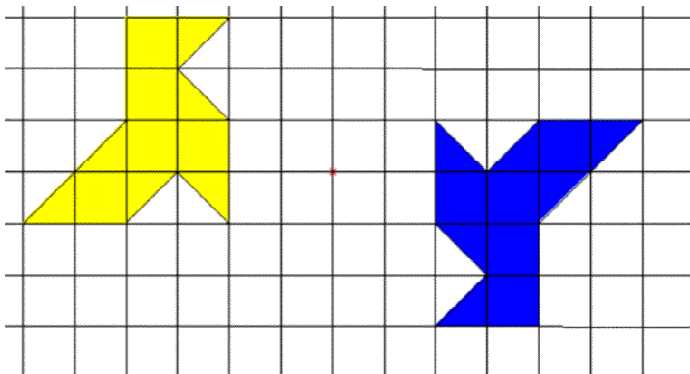
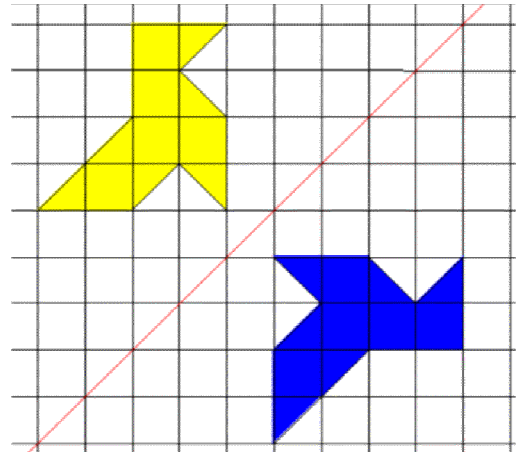
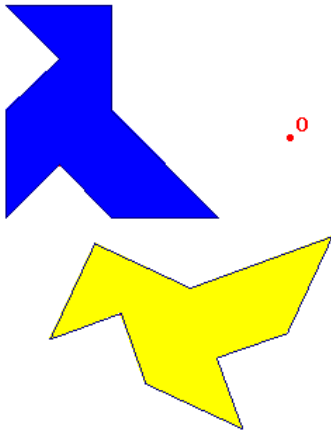
2) Construire le cercle circonscrit au triangle ABC , et appeler O son centre.

On laissera les traits de construction.

3) Donner la mesure de l'angle \widehat{AOC} en justifiant la réponse.

Exercice bonus : /2

Donner la transformation qui permet de passer d'une figure à l'autre pour chacun des 4 cas.



38. Au brevet

Le plan est muni d'un repère orthonormal (O, I, J) . L'unité de longueur est le centimètre.

1. a. Placer les points :

$R(-7 ; -2)$ $F(-5 ; 2)$ $V(-3 ; -4)$.

b. Calculer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{RF} .

c. Montrer que $RF = 2\sqrt{5}$; déterminer des valeurs exactes de RV et VF .

d. Prouver que le triangle RFV est rectangle isocèle.

2. Calculer les coordonnées du point K milieu du segment $[FV]$.

3. a. Déterminer par son centre et son rayon le cercle (\mathcal{C}) circonscrit au triangle RFV . Justifier, puis tracer (\mathcal{C}) .

b. Placer le point N , symétrique de R par rapport à K . Démontrer que le quadrilatère $RFNV$ est un carré.

c. Donner les valeurs exactes du périmètre et de l'aire de $RFNV$.

4. Prouver que le point $P(-3 ; 2)$ est sur le cercle (\mathcal{C}) . Tracer \overline{RPV} et prouver que sa mesure est 45° .

D'après problème juin 2002, extrait