

CORRECTION

Codage avec des coordonnées entières

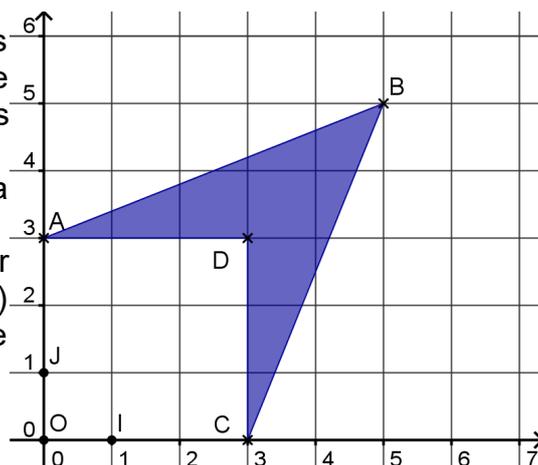
Il est parfois utile de coder une forme géométrique par des nombres (programme informatique, jeux vidéos, etc.) Une façon de réaliser cela est d'utiliser les **coordonnées** des sommets de la figure.

Un **repère** du plan (3 points non alignés) permet d'exprimer la position de n'importe quel autre point.

Sur la figure de droite, (O, I, J) est un repère orthonormé car (OI) et (OJ) sont perpendiculaires (on dit aussi orthogonaux) et OI = OJ. Avec le système de ces 2 axes gradués d'origine commune O, les coordonnées des points de la figure sont :

O(0;0) - I(1;0) - J(0;1) - A(0;3) - B(5;5) - C(3;0) - D(3;3)

Nous avons ensuite colorié le quadrilatère ABCD.



Exercice 1 : Tracez les figures géométriques données par les coordonnées de leurs sommets dans le repère (O, I, J).

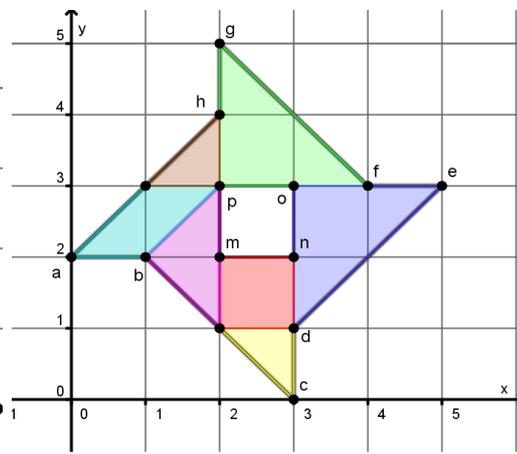
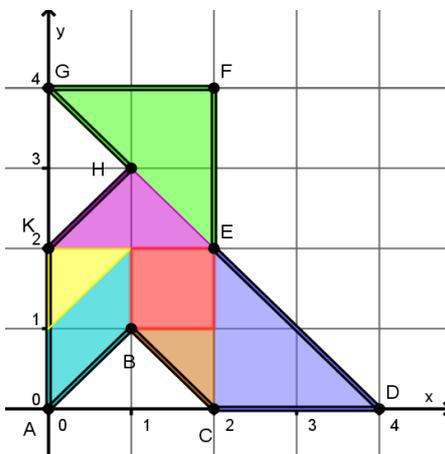
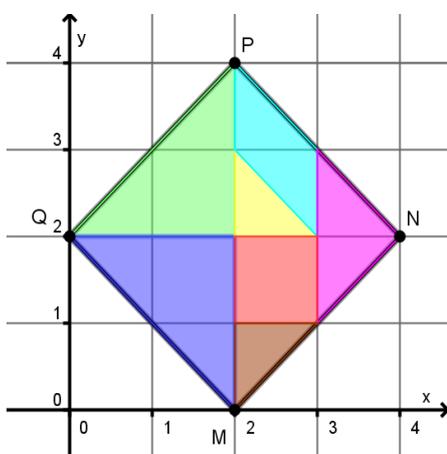


Figure 1 : Placer les points M(2;0) - N(4;2) - P(2;4) – Q(0;2) puis tracer le quadrilatère MNPQ.

Figure 2 : Placer les points A(0;0) - B(1;1) - C(2;0) - D(4;0) - E(2;2) - F(2;4) - G(0;4) - H(1;3) - K(0;2) puis tracer le nonagone ABCDEFGHK.

Figure 3 : Placer les points a(0;2) - b(1;2) - c(3;0) - d(3;1) - e(5;3) - f(4;3) - g(2;5) - h(2;4) et puis aussi m(2;2) - n(3;2) - o(3;3) – p(2;3) puis tracer le polygone qui a un bord extérieur octogonal abcdefgh et un trou quadrilatéral mnop.

Exercice 2 :

En fait, les figures géométriques précédentes ont été obtenues à l'aide des pièces du Tangram. Ces pièces sont généralement découpées dans le carré de la figure 1 selon le schéma suivant où on donne les coordonnées des sommets sans les noms :

Pièce L1 : (2;0) - (2;2) - (0;2)

Pièce M : (3;1) - (4;2) - (3;3)

Pièce L2 : (0;2) - (2;2) - (2;4)

Pièce Z : (2;3) - (3;2) - (3;3) - (2;4)

Pièce S1 : (2;2) - (3;2) - (2;3)

Pièce Q : (2;1) - (3;1) - (3;2) - (2;2)

Pièce S2 : (2;0) - (3;1) - (2;1)

a) Placer les pièces sur la figure 1 à l'aide des coordonnées ci-dessus

b) Retrouver la place des pièces sur les figures 2 et 3 et donnez ensuite les coordonnées des sommets (en commençant par le point le plus en bas à gauche et en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).

Pièce L1 : (2;0) - (4;0) - (2;2)

Pièce L1 : (3;1) - (5;3) - (3;3)

Pièce L2 : (0;4) - (2;2) - (2;4)

Pièce L2 : (2;3) - (4;3) - (2;5)

Pièce S1 : (0;1) - (1;2) - (0;2)

Pièce S1 : (2;1) - (3;0) - (2;1)

Pièce S2 : (1;1) - (2;0) - (2;1)

Pièce S2 : (1;3) - (2;3) - (2;4)

Pièce M : (0;2) - (2;2) - (1;3)

Pièce M : (1;2) - (2;1) - (2;3)

Pièce Z : (0;0) - (1;1) - (1;2) - (0;1)

Pièce Z : (0;2) - (1;2) - (2;3) - (1;3)

Pièce Q : (1;1) - (2;1) - (2;2) - (1;2)

Pièce Q : (2;1) - (3;1) - (3;2) - (2;3)