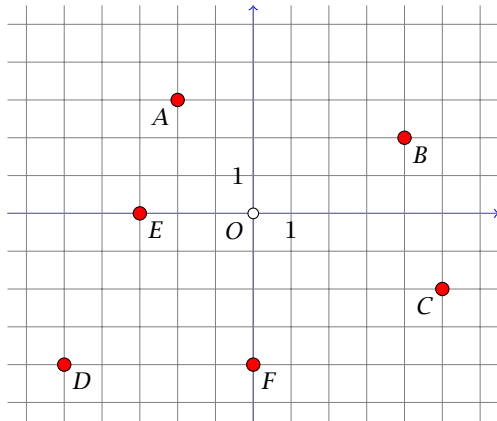


1 Vocabulaire : exercices de révision

Exercice 1

Le plan mathématique est rapporté à un repère d'origine O . Considérons le graphique suivant :



1. Quelle est l'abscisse du point A ?
2. Quelle est l'ordonnée du point B ?
3. Quel est le couple de coordonnées du point C ?
4. Déterminez enfin les coordonnées des points D , E , F et O .
5. Notons A' , B' , C' les images de A , B , C par la symétrie d'axe Oy . Quelles sont les coordonnées de A' , B' , C' ?
6. Notons A'' , B'' , C'' les images de A , B , C par la symétrie d'axe Ox . Quelles sont les coordonnées de A'' , B'' , C'' ?
7. Déterminez les coordonnées du point K tel que $BAKC$ soit un parallélogramme.
8. Déterminez les coordonnées du point L tel que $CALB$ soit un parallélogramme.
9. Déterminez les coordonnées du point M tel que $ACMB$ soit un parallélogramme.
10. Comparez les aires de ces trois parallélogrammes.

Exercice 2

Dans le plan cartésien (c'est-à-dire dans le plan rapporté à un repère), tracez les droites suivantes :

1. d_1 passant par $A(-5; +2)$ et $B(+4; +2)$
 d_2 passant par $C(-3; +3)$ et $D(+4; -4)$
 d_3 passant par $M(-5; +5)$ et $N(-5; -3)$
 d_4 passant par $P(+1; -4)$ et $Q(+6; -4)$
 d_5 comprenant $S(0; 6)$ et $T(0; -1)$
 d_6 comprenant $U(6; 2)$ et $V(-6; -2)$
2. Parmi ces droites, indiquez celles qui
 - (a) passent par l'origine O ;
 - (b) sont parallèles à l'axe des x
 - (c) sont parallèles à l'axe des ordonnées Oy .

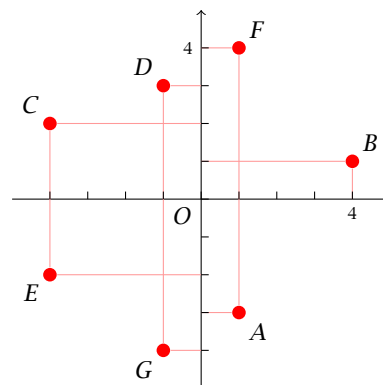
Exercice 3

Zeichne den Streckenzug

1. *GIFTZWERG* mit $G(5|1)$, $I(8|0)$, $F(5|-1)$, $T(4|-4)$, $Z(3|-1)$, $W(0|0)$, $E(3|1)$, $R(4|4)$.
2. *GOLDABWERTUNG* mit $G(-2|3, 5)$, $L(4|0)$, $D(2|-3, 5)$, $A(4|-7)$, $B(0|-7)$, $W(-2|-10, 5)$, $E(-4|-7)$, $R(-8|-7)$, $T(-6|-3, 5)$, $U(-8|0)$, $N(-4|0)$.

Exercice 4

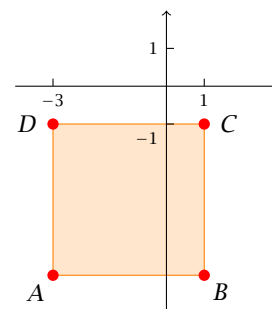
Considera o referencial no plano e os pontos nele representados.



1. Dois pontos simétricos relativamente à bissetriz dos quadrantes ímpares são :
 - (1) B et G
 - (2) F et B
 - (3) A et D
 - (4) C et G
2. Uma equação da recta que passa pelo ponto C e é perpendicular ao eixo das abscissas é :
 1. $x = -4$
 2. $y = -4$
 3. $y = 4$
 4. $x = 2$

Exercice 5

Considera o quadrado $ABCD$ de perímetro 16 cm.



1. As coordenadas do vértice A do quadrado são :
 1. $(-4; 4)$
 2. $(-3; -5)$
 3. $(-3; -4)$
 4. $(-4; -5)$
2. Uma equação da recta AD é :
 5. $x = -4$
 6. $x = -2$
 7. $y = -3$
 8. $x = -3$

3. Uma equação da *mediatriz* de $[BC]$ é :

9. $x = -2$ 10. $x = -3$

11. $y = -3$ 12. $y = -2$

4. A *diagonal* do quadrado mede :

13. $4\sqrt{2}$ cm 14. 4 cm

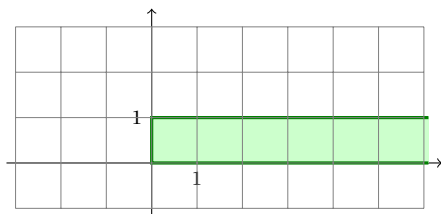
15. $2\sqrt{2}$ cm 16. 32 cm

Exercice 6

Uma *condição* que define o *conjunto de pontos* assinalados na figura é :

1. $0 < y < 1$ et $x \geq 0$ 2. $0 \leq y < 1$ et $x \geq 0$

3. $0 \leq y < 1$ ou $x \geq 0$ 4. $0 \leq y < 1$ et $x > 0$



Exercice 7

Representa num referencial cartesiano no plano as seguintes condições :

1. $y < 3$ et $x > -2$ 2. $y = 2$ et $x = 3$

3. $x \leq -1$ et $y \geq -2$ 4. $-1 < x < 4$

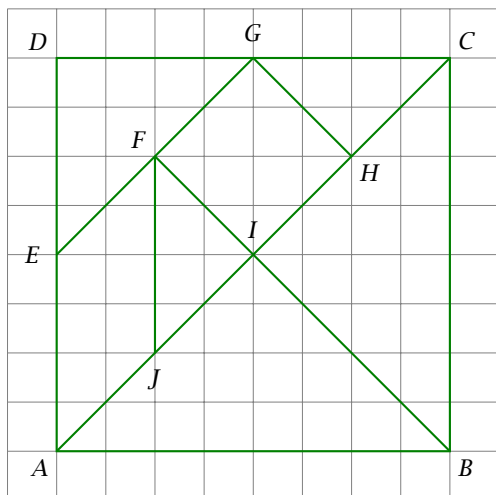
5. $y > 3$ ou $x < -2$ 6. $y \geq 0$ ou $x \geq 1$

7. $y > x$ et $y \geq 0$ 8. $y = x$ ou $y = -x$

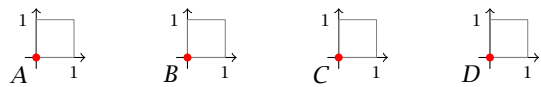
2 Tangram

Exercice 8

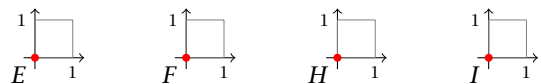
Considérons le TANGRAM suivant :



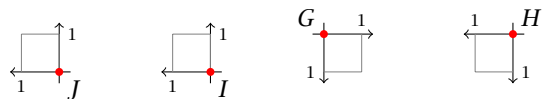
1. Déterminez les *coordonnées* des points de la figure relativement aux *repères* suivants :



2. Déterminez les *coordonnées* des points de la figure relativement aux *repères* suivants :



3. Déterminez les *coordonnées* des points de la figure relativement aux *repères* suivants :



4. Exprimez l'*aire* de chacune des parties du tangram comme *fraction* de l'*aire* du grand carré.

5. En supposant que l'*aire* du grand carré est de 36 cm^2 , déterminez l'*aire* de chacune de ses parties.

3 Symétries

Exercice 9

Zeichne in ein Koordinatensystem den Punkt $P(3|-5)$. Welche *besondere Lage* zu ihm haben die Punkte $A(3|0)$, $B(0|-5)$, $C(3|5)$, $D(-3|-5)$, $E(-3|5)$, $F(-5|3)$?

3.1 Symétries axiales

Exercice 10

Zeichne die Punkte $A(4,5|6)$, $B(10,5|0,5)$, $C(10,5|8)$, $D(6|9)$, $S(4|0)$ und $T(9|10)$. ST ist *Spiegelachse*. Konstruiere das *Spiegelbild*

1. der Geraden AB
2. der Strecke $[BC]$
3. der Geraden AD
4. des Kreises um A mit Radius 4
5. des Kreises um B mit Radius 1.

Exercice 11

Gegeben ist das Fünfeck $ABCDE$ mit $A(1,5|2)$, $B(6|0,5)$, $C(7,5|2,5)$, $D(5|5)$, $E(2,5|5)$ und die Achse ST mit $S(0|0)$, $T(2|1)$.

1. Konstruiere das *Bild* des Fünfecks.
2. Konstruiere die *Fixgerade* durch E .
3. Konstruiere den *Fixkreis* durch C und D .

Exercice 12

Du stehst im Punkt A und willst mit einer Taschenlampe den Punkt B beleuchten. Der direkte Weg ist versperrt. Welchen Punkt auf der spiegelnden x -Achse musst du anstrahlen?

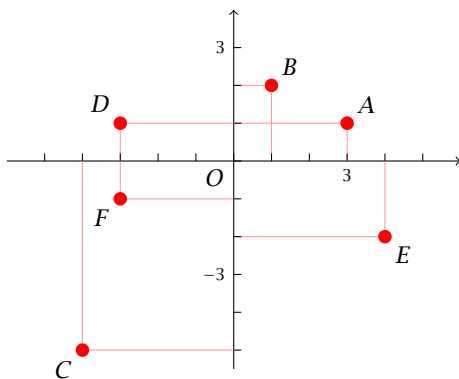
1. $A(2|-2)$, $B(8|-2)$ 2. $A(1|3)$, $B(7|6)$

Exercice 13

Eine Billardkugel liegt in $B(1,5|0)$. Auf welchen Punkt der Bande RS mit $R(4|2,5)$ und $S(3|4,5)$ musst du zielen, um eine andere Kugel in $K(0|5,5)$ zu treffen?

Exercice 14

Considera o referencial no plano e os pontos nele representados.



- Dois pontos simétricos relativamente ao eixo das abscissas são :
(1) D et A (2) D et F (3) A et F (4) D et E
- Dois pontos simétricos relativamente ao eixo das ordenadas são :
(1) D et A (2) E et F (3) D et F (4) C et B
- Uma equação da recta que passa pelo ponto C e é perpendicular ao eixo das ordenadas é :
1. $x = -5$ 2. $y = -5$
3. $y = -4$ 4. $x = -4$

3.2 Symétries centrales**Exercice 15**

Zeichne die Punkte $A(4,5|6)$, $B(10|5)$, $C(10,5|8)$, $D(6|9)$ und $Z(6|4)$. Z ist das Zentrum einer Punktspiegelung. Konstruiere das Bild :

- der Gerade AB
- der Strecke $[BC]$
- des Dreiecks ACD
- des Kreises um A mit $r = 4$

- des Kreises um B mit $r = 1$.

Exercice 16

Gegeben ist das Fünfeck $ABCDE$ mit $A(1,5|2)$, $B(6|0,5)$, $C(7,5|2,5)$, $D(5|5)$ und $E(2,5|5)$ sowie das Zentrum $Z(3|3)$. Konstruiere das Bild des Fünfecks.

4 Droites remarquables**4.1 Médiannes****Exercice 17**

Représentez, relativement à un repère orthonormé, le triangle Δ de sommets $A(-6; +3)$, $B(+3; +6)$ et $C(+6; -3)$.

- Déterminez les coordonnées du milieu A' du côté $[BC]$, du milieu B' du segment $[CA]$ ainsi que du milieu C' de l'intervalle $[AB]$.
- Représentez les trois médianes AA' , BB' et CC' du triangle Δ .
- Déterminez les coordonnées du centre de gravité G du triangle Δ .

Exercice 18

Zeichne das Dreieck ABC , konstruiere den Schnittpunkt S der Seitenhalbierenden und gib die Koordinaten von S an.

- | | | |
|--------------|-------------|--------------|
| a) $A(-2 2)$ | b) $A(0 1)$ | c) $A(0 -9)$ |
| $B(16 5)$ | $B(-18 12)$ | $B(17 -7)$ |
| $C(10 14)$ | $C(-15 11)$ | $C(10 16)$ |

4.2 Médiatrices**Exercice 19**

Représentez, relativement à un repère orthonormé, le triangle Δ de sommets $A(-5; +2)$, $B(+2; +6)$ et $C(+3; -2)$.

- Déterminez les coordonnées du milieu A' du côté $[BC]$, du milieu B' du segment $[CA]$ ainsi que du milieu C' de l'intervalle $[AB]$.
- Représentez les trois médiatrices \mathcal{M}_{AB} , \mathcal{M}_{BC} et \mathcal{M}_{CA} du triangle Δ .
- Déterminez les coordonnées du centre du cercle circonscrit Ω du triangle Δ . Construisez le cercle circonscrit du triangle Δ .

Exercice 20

Zeichne das Dreieck ABC , konstruiere den Schnittpunkt M der Mittelsenkrechten und gib die Koordinaten von M an.

- a) $A(1|4)$ b) $A(-1|4)$ c) $A(0|-5)$
 $B(13|10)$ $B(-12|16)$ $B(-11|-7)$
 $C(5|16)$ $C(-4|10)$ $C(-4|-8)$

Exercice 21

Konstruiere den *Umkreis* des Dreiecks ABC und gib die Koordinaten des Umkreismittelpunktes M an.

- a) $A(0|0)$ b) $A(0|0)$ c) $A(0|0)$
 $B(6|0)$ $B(13|0)$ $B(9|0)$
 $C(4|8)$ $C(9|6)$ $C(5,5|3,5)$

Exercice 22

An den Orten $A(0|0)$, $B(6|0)$ und $C(2|6)$ knallt es gleichzeitig. Tim ist auf $G(0|6)$.

- In welcher Reihenfolge hört Tim die drei Schüsse?
- Kennzeichne farbig die *Menge der Punkte*, in denen er nur 2 Knalle hört.
- Wo hört er nur einen Knall?

4.3 Hauteurs**Exercice 23**

Représentez, relativement à un *repère orthonormé*, le triangle Δ de sommets $A(-6;0)$, $B(+2;+6)$ et $C(+5;-2)$.

- Représentez les trois *hauteurs* \mathcal{H}_A , \mathcal{H}_B et \mathcal{H}_C du triangle Δ .
- Déterminez les *coordonnées* des points d'intersection A' , B' et C' des hauteurs avec les trois côtés du triangle.
- Déterminez les *coordonnées* de l'*orthocentre* H du triangle Δ .

Exercice 24

Zeichne das Dreieck ABC , konstruiere den Schnittpunkt H der Höhen und gib die Koordinaten von H an.

- a) $A(-5|1)$ b) $A(-2|-7)$ c) $A(2|0)$
 $B(10|4)$ $B(2|-1)$ $B(16|-2)$
 $C(3|13)$ $C(-9,5|2)$ $C(12|-5)$

Exercice 25

Zeichne die Punkte $A(10|2)$, $B(8|8)$ und $H(9|3)$. H ist der Schnittpunkt der Höhen des Dreiecks ABC . Konstruiere den Punkt C .

Exercice 26

Bei welchen Dreiecken liegt der *Höhenschnittpunkt* H :

- innerhalb des Dreiecks
- ausserhalb des Dreiecks
- auf dem Dreieck?

4.4 Droite d'Euler**Exercice 27**

Représentez le triangle Δ de sommets $A(-6;+4)$, $B(+3;+4)$ et $C(0;-4)$.

- Représentez les trois *médianes*, les trois *médiatrices* et les trois *hauteurs* du triangle Δ .
- Déterminez les *coordonnées* du *centre de gravité* G , du *centre du cercle circonscrit* Ω et de l'*orthocentre* H du triangle Δ .
- Vérifiez que les points G , Ω et H sont *alignés*. Représentez la *droite d'Euler* du triangle Δ , c'est-à-dire la droite qui passe par G , Ω et H .

4.5 Bissectrices**Exercice 28**

Représentez, relativement à un *repère orthonormé*, le triangle Δ de sommets $A(-6;+3)$, $B(+3;+6)$ et $C(+6;-3)$.

- Notons \mathcal{B}_A , \mathcal{B}_B et \mathcal{B}_C les *bissectrices* passant respectivement par les sommets A , B et C . Représentez les trois *bissectrices* \mathcal{B}_A , \mathcal{B}_B et \mathcal{B}_C .
- Déterminez les *coordonnées* du *centre du cercle inscrit* I .
- Construisez le *cercle inscrit* du triangle Δ .

Exercice 29

Zeichne das Dreieck ABC , konstruiere den Schnittpunkt W der *Winkelhalbierenden* und gib die Koordinaten von W an.

- a) $A(4|6)$ b) $A(-7|-4)$ c) $A(2|-1)$
 $B(18|6)$ $B(11|-3)$ $B(14|-17)$
 $C(9|18)$ $C(-1|5)$ $C(2|-12)$

Exercice 30

Zeichne die Punkte $A(1|1)$, $B(9|7)$ und $W(7|8)$. W ist der Schnittpunkt der *Winkelhalbierenden* des Dreiecks ABC . Konstruiere Punkt C .