Correction du contrôle 2de n°1

Exercice 1

Les coordonnées du milieu K du segment [AB] sont :

a) $x_K=(-6+6)\div 2=0\div 2=0$ $y_K=(-3+2)\div 2=-1\div 2=-0,5$

Les coordonnées du milieu L du segment [CD] sont :

b) $x_L=(2,5+(-1,5))\div 2=0,5$ $y_L=(-0,5+1,5)\div 2=0,5$

Les longueurs des segments sont données par :

2)a) $AB=\sqrt{((-6)-6)^2+((-3)-2)^2}=\sqrt{(-12)^2+(-5)^2}$
$=\sqrt{144+25}=\sqrt{169}=13$

b) $CD=\sqrt{(2,5-(-1,5))^2+(-0,5-1,5)^2}=\sqrt{4^2+2^2}=\sqrt{16+4}=\sqrt{20}$

Exercice 2

2) Il suffit de démontrer que les longueurs AB et AC sont égales.

$AB=\sqrt{(-5-3)^2+(-2-(-1))^2}=\sqrt{(-8)^2+(-1)^2}=\sqrt{64+1}=\sqrt{65}$

$AC=\sqrt{(-5-(-1))^2+(-2-5)^2}=\sqrt{(-4)^2+(-7)^2}=\sqrt{16+49}=\sqrt{65}$

Exercice 3

2) Soit K le milieu de la diagonale [AC] et L celui de la diagonale [BD] Démontrons que ces points sont égaux.

$x_K=(-3+4)\div 2=1\div 2$ $x_L=(0+1)\div 2=1\div 2$

$y_K=(4+0)\div 2=2$ $y_L=(6+(-2))\div 2=4\div 2=2$

On a bien démontré que les points K et L ont les mêmes coordonnées donc que ABCD est un parallélogramme.

3) Calculons les longueurs AC et BD des diagonales, vérifions qu'elles sont égales.

$AC=\sqrt{(-3-4)^2+(4-0)^2}=\sqrt{(-7)^2+4^2}=\sqrt{49+16}=\sqrt{65}$ et

$BD=\sqrt{(0-1)^2+(6-(-2))^2}=\sqrt{(-1)^2+8^2}=\sqrt{1+8}=\sqrt{65}$.

4) On sait donc que $KA=KB=\dfrac{\sqrt{65}}{2}$.

Vérifions si $KA^2+KB^2=AB^2$, autrement dit si $\widehat{AKB}=90°$.

Or $AB=\sqrt{(-3-0)^2+(4-6)^2}=\sqrt{(-3)^2+(-2)^2}=\sqrt{9+4}=\sqrt{13}$ donc $AB^2=13$.

$KA^2+KB^2=65\div 4+65\div 4=37,5\neq 13$ donc ABCD n'est pas un carré.

Exercice 4

inégalité(s)	figure	intervalle
$1<x<4$		$x\in]1;4[$
$1\leqslant x<2$		$x\in[1;2[$
$x\geqslant 3$		$x\in[3;+\infty[$

Exercice 5

1)

2 est l'image de 1 par f car f(1)=2.

0 est **l'image** de 2 par f car f(2)=0.

6 est un antécédent de **12** car f(6)=12.

2 est **un antécédent** de 0 car f(2)=0 aussi.

2) $f(3)=3^2-5\times 3+6=9-15+6=0$.

$f(-2)=(-2)^2-5\times(-2)+6=4+10+6=20$.

Bonus

D) $7-(7\div 7)+7=13$ alors que $1-(1\div 1)+1=1$.

En fait, cette expression, si on remplace 7 par x, vaut $2x-1$ (si $x\neq 0$).