CORRIGÉ DEVOIR SURVEILLE N ° 2 SECONDE 7

EXERCICE 1 : Les nombres x et y sont tels que $x < y$. Alors $2x < 2y$ puis $2x - 7 < 2y - 7$ et $\frac{2x-7}{3} < \frac{2y-7}{3}$.

EXERCICE 2 :

1. $2(x-3) < 4x+5$ équivaut à $2x - 6 < 4x + 5$ équivaut à $2x - 4x < 6 + 5$ équivaut à $-2x < 11$ équivaut à $x > \frac{-11}{2}$.

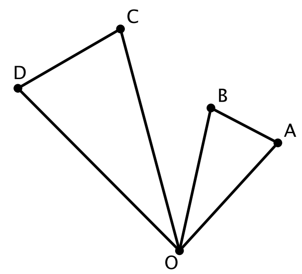
L'ensemble solution $S = \left] \frac{-11}{2} ; +\infty \right[$.

2. $|x-3| \leqslant 4$ équivaut à $-4 \leqslant x - 3 \leqslant 4$ équivaut à $-4 + 3 \leqslant x \leqslant 4 + 3$ équivaut à $-1 \leqslant x \leqslant 7$.
L'ensemble solution $S = [-1 ; 7]$.

EXERCICE 3 :

Intervalles	Inégalités	Représentation graphique	Valeur absolue
$x \in [-3 ; 7]$	$-3 \leqslant x \leqslant 7$		$\lvert x - 2 \rvert \leqslant 5$

EXERCICE 4 : Sur la figure ci-contre, les points B et D sont les images respectivement des points A et C dans la rotation de centre O et d'angle 30°.



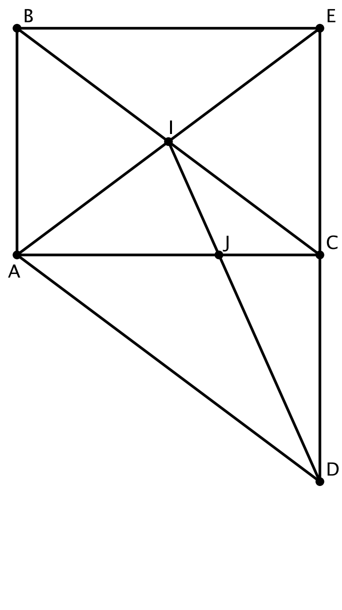
1. Les triangles OAB et OCD sont isocèles en O par la rotation de centre O.

2. Comme $\widehat{AOB} = 30°$, alors $\widehat{OBA} = \widehat{OAB} = \frac{180-30}{2} = 75°$.

De même, $\widehat{COD} = 30°$, alors $\widehat{OCD} = \widehat{ODC} = \frac{180-30}{2} = 75°$.

3. Les côtés [OA] et [OB] sont de même longueur. Les côtés [OC] et [OD] sont aussi de même longueur. Les angles adjacents à ces côtés sont $\widehat{AOC}$ et $\widehat{BOD}$.
On a $\widehat{AOC} = \widehat{AOB} + \widehat{BOC} = \widehat{COD} + \widehat{BOC} = \widehat{BOD}$. Donc les triangles OAC et OBD ont deux côtés de même longueur et les angles adjacents à ces deux côtés de même mesure, donc ils sont isométriques.

EXERCICE 5 :
On considère le triangle ABC rectangle en A tel que AB = 6 et AC = 8.
Le point D est l'image de C dans la translation de vecteur $\overrightarrow{BA}$.
Le point E est le symétrique de D par rapport à C.
1. La figure :



2. Le quadrilatère ABCD est un parallélogramme car $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CD}$.
3. $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{EC}$, donc le quadrilatère ABEC est un parallélogramme;
de plus, $\widehat{BAC} = 90°$, donc ABEC est un rectangle.
4. Dans le parallélogramme ABCD, AD = BC. Pour calculer BC, on utilise le théorème de Pythagore dans le triangle ABC : $BC^2 = AB^2 + AC^2 = 6^2 + 8^2 = 100$, donc BC = 10 et AD = 10. Dans le rectangle ABEC, les diagonales sont de même longueur, donc AE = BC = 10.
5. Soit I le milieu de [BC]. Les droites (AC) et (DI) se coupent en J. Le point J est le centre de gravité du triangle ADE puisqu'il est le point d'intersection des deux médianes (AC) et (DI) du triangle ADE.