

Corrections

Corrigé Exercice 1

1) Repère 1 : $M_1(2,5 ; 3)$

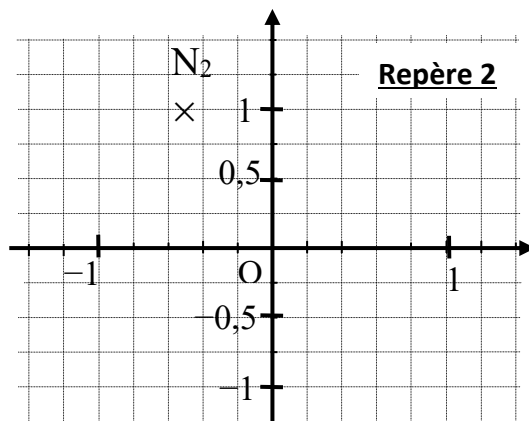
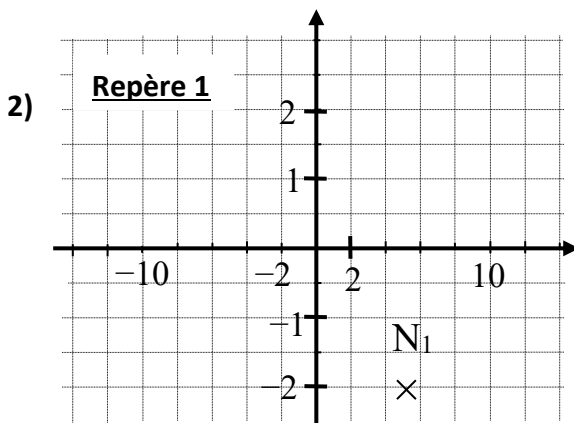
Axe des abscisses : 2 carreaux pour 1 unité

Axe des ordonnées : 1 carreau pour 1 unité

Repère 2 : $M_2(-5 ; -6)$

Axe des abscisses : 1 carreau pour 1 unité

Axe des ordonnées : 1 carreau pour 2 unités



ALM

2) Repère 3 : $M_3(30 ; -1)$

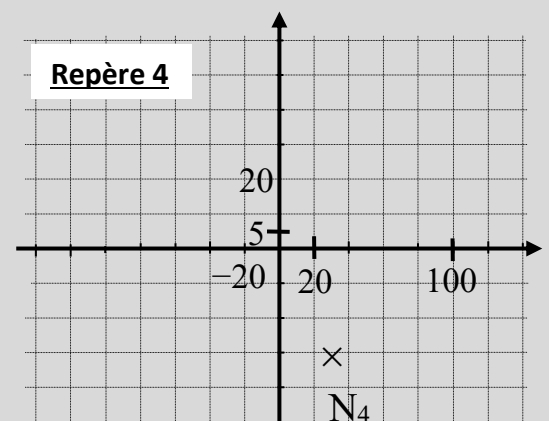
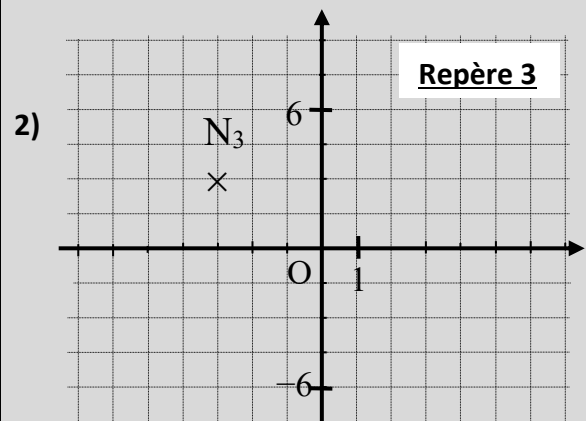
Axe des abscisses : 1 carreaux pour 5 unités

Axe des ordonnées : 4 carreaux pour 1 unité

Repère 4 : $M_4(-0,4 ; 1,5)$

Axe des abscisses : 1 carreaux pour 0,1 unité

Axe des ordonnées : 2 carreaux pour 3 unités



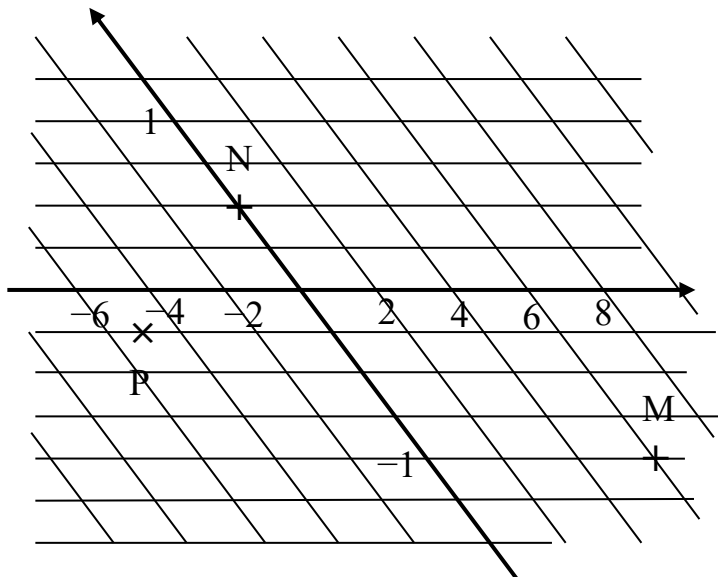
Corrigé Exercice 2

- 1) a) A(7 ; 2)
 B(6 ; -3,5)
 C(-6 ; 0)
 D(-1 ; 2,5)
 E(0 ; -3,5)
 F(-8 ; -1)

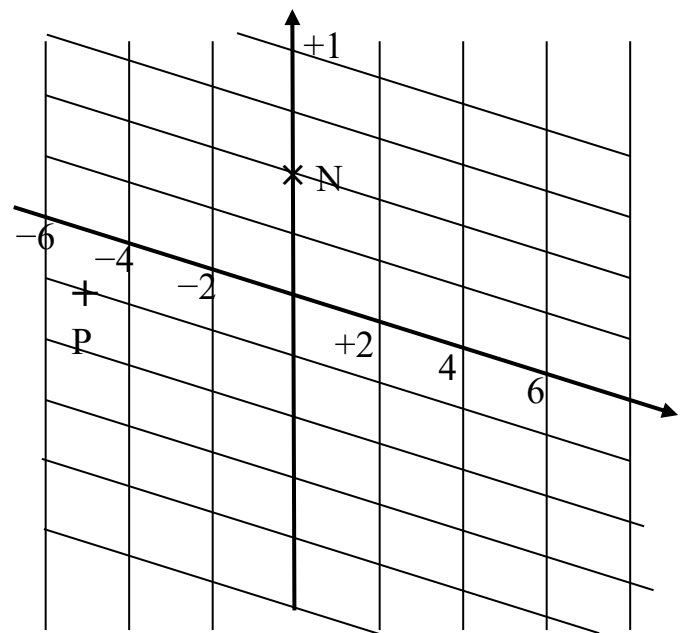
b) $\Rightarrow$

2) Attention ! Bien évidemment le placement des points dépend totalement de la forme de votre repère !!!
 J'en donne deux exemples, vérifiez approximativement...

Exemple 1



Exemple 2 $\Rightarrow$



Corrigé Exercice 3

1) Le triangle AZE est rectangle en Z, alors, d'après le théorème de Pythagore, on a $AE^2 = AZ^2 + ZE^2$
 Donc $ZE^2 = AE^2 - AZ^2 = 29^2 - 20^2 = 841 - 400 = 441$ et $ZE = \sqrt{441} = 21$

2) D'un côté $RT^2 + RY^2 = 28^2 + 45^2 = 2809$ et de l'autre côté $TY^2 = 53^2 = 2809$
 On a l'égalité $RT^2 + RY^2 = TY^2$: d'après la réciproque du théorème de Pythagore, **le triangle RTY est rectangle en R.**

3) D'un côté $UI^2 + IO^2 = 9^2 + 15^2 = 306$ et de l'autre côté $UO^2 = 17^2 = 289$
 On n'a pas l'égalité $UI^2 + IO^2 \neq UO^2$: d'après la contraposée du théorème de Pythagore, **le triangle UIO n'est pas rectangle.** Comme il n'est pas isocèle non plus, le triangle UIO est donc quelconque...

4) On a $PM = \sqrt{7}$, $PL = 3\sqrt{2}$ et $ML = 5$. Le triangle PML est-il rectangle en P ?
 D'un côté $PM^2 + PL^2 = (\sqrt{7})^2 + (3\sqrt{2})^2 = 7 + 9 \times 2 = 25$ et de l'autre côté $ML^2 = 5^2 = 25$
 On a l'égalité $PM^2 + PL^2 = ML^2$: d'après la réciproque du théorème de Pythagore, **le triangle PML est rectangle en P.**

Corrigé Exercice 4

1) La droite (AI) est la médiane issue de A . Si elle est perpendiculaire à la base (BC) , cela veut dire que c'est aussi la hauteur issue de A : un triangle dont la médiane et la hauteur sont confondues (et médiatrice et bissectrice aussi d'ailleurs) est un triangle isocèle : **le triangle ABC est isocèle en A**

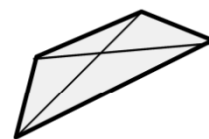
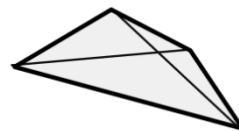
2) Un parallélogramme dont les diagonales sont perpendiculaires est un losange : **$DEFG$ est un losange**

3) KLM est un isocèle en K , donc les angles à la base sont égaux : on a $\widehat{KLM} = \widehat{KML} = 60^\circ$
Comme la somme des angles d'un triangle fait 180° , on a $\widehat{LKM} = 180 - (60 + 60) = 60^\circ$
Les 3 angles sont égaux, le **triangle KLM est un triangle équilatéral**.

4) **On ne peut pas en déduire grand-chose....** Les diagonales de la même longueur, ça peut donner des quadrilatères très différents. Par exemples :

5) On sait que les diagonales $[SU]$ et $[TV]$ se coupent en leur milieu W : donc le quadrilatère $STUV$ est un parallélogramme.
Et de plus, ces diagonales ont la même longueur puisque $SU = TV$: le parallélogramme $STUV$ est donc un **rectangle**

6) $XYZA$ est un parallélogramme dont 2 côtés consécutifs, $[AX]$ et $[XY]$ sont perpendiculaires : **$XYLA$ est alors un rectangle**



Corrigés Savoir Gr. 1

Corrigé Exercice 5

1) a. $M(-2; 0)$, $A(-5; 2)$, $T(6; 4)$, $H(1; -3)$ et $S(0; 4)$. $\Rightarrow$ N'oubliez pas que : $I(1; 0)$ et $J(0; 1)$

$$\begin{aligned} \text{b. } TM &= \sqrt{(x_M - x_T)^2 + (y_M - y_T)^2} & AI &= \sqrt{(1 - (-5))^2 + (0 - 2)^2} & JH &= \sqrt{(1 - 0)^2 + (-3 - 1)^2} \\ &= \sqrt{(-2 - 6)^2 + (0 - 4)^2} & &= \sqrt{(1 + 5)^2 + (-2)^2} & &= \sqrt{1^2 + (-4)^2} \\ &= \sqrt{(-8)^2 + (-4)^2} & &= \sqrt{6^2 + 4} & &= \sqrt{1 + 16} \\ &= \sqrt{64 + 16} & &= \sqrt{36 + 4} & &= \sqrt{17} \\ &= \sqrt{80} & &= \sqrt{40} & & \text{valeur approchée : } TM \simeq 4,1 \end{aligned}$$

valeur approchée : $TM \simeq 8,9$

valeur approchée : $TM \simeq 6,3$

$$SO = \sqrt{(0 - 0)^2 + (0 - 4)^2} = \sqrt{0^2 + (-4)^2} = \sqrt{0 + 16} = \sqrt{16} = 4$$

c. Quelque soient les mesures que vous trouvez (et qui dépendent de la réduction de la photocopieuse...) vous ne trouverez pas les valeurs calculées : les longueurs calculées sont en unité de longueur, alors que votre mesure est en cm...

$$\begin{aligned} \text{2) } AB &= \sqrt{(-35 - 10)^2 + (45 - (-20))^2} \\ &= \sqrt{(-45)^2 + 65^2} = \sqrt{6\,250} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CA &= \sqrt{(10 - (-10))^2 + (-20 - 30)^2} \\ &= \sqrt{20^2 + (-50)^2} = \sqrt{2\,900} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} DJ &= \sqrt{(0 - (-1,5))^2 + (1 - 2,4)^2} \\ &= \sqrt{1,5^2 + (-1,4)^2} = \sqrt{4,21} \end{aligned}$$

ALM

$$\begin{aligned} \text{3) } EH &= \sqrt{(-2 - 5)^2 + (-1 - (-4))^2} \\ &= \sqrt{(-7)^2 + (-1 + 4)^2} \\ &= \sqrt{49 + 3^2} = \sqrt{49 + 9} = \sqrt{58} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} FG &= \sqrt{(-0,5 - (-6))^2 + (5 - 0)^2} \\ &= \sqrt{(-0,5 + 6)^2 + 5^2} \\ &= \sqrt{5,5^2 + 25} = \sqrt{30,25 + 25} \\ &= \sqrt{55,25} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} IF &= \sqrt{(-6 - 1)^2 + (0 - 0)^2} \\ &= \sqrt{(-7)^2 + 0^2} = \sqrt{49} = 7 \end{aligned}$$

Corrigé Exercice 6

Démonstration 1

a. $AB = \sqrt{(-2)^2 + (-5)^2} = \sqrt{29}$, $BC = \sqrt{(-3)^2 + 3^2} = \sqrt{18}$ et $AC = \sqrt{(-5)^2 + (-2)^2} = \sqrt{29}$

b. $AB = AC \Rightarrow$ Il s'agit d'un triangle isocèle en A

Démonstration 2

a. $DE = \sqrt{(-6)^2 + (-4)^2} = \sqrt{52}$, $EF = \sqrt{8^2 + 1^2} = \sqrt{65}$ et $FD = \sqrt{(-2)^2 + 3^2} = \sqrt{13}$

b. $EF^2 = 65$ et $DE^2 + FD^2 = 52 + 13 = 65 \Rightarrow EF^2 = DE^2 + FD^2$, d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle DEF est rectangle en D.

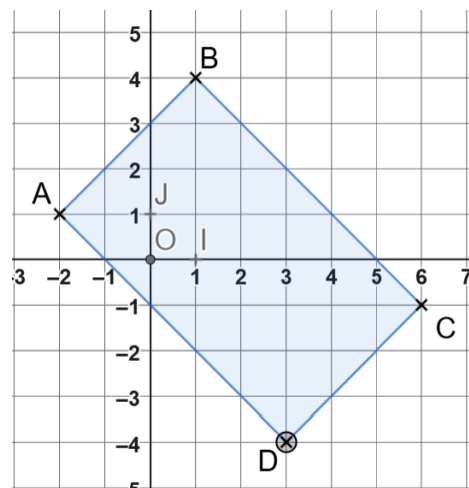
Démonstration 3

b. $AB = \sqrt{18}$, $AC = \sqrt{68}$ et $BC = \sqrt{50}$

c. $AC^2 = 68$ et $AB^2 + BC^2 = 18 + 50 = 68$

$\Rightarrow$ Réciproque du thém de Pythagore $\Rightarrow ABC$ est rectangle en B

e. $A_{ABCD} = AB \times BC = \sqrt{18} \times \sqrt{50} = 3\sqrt{2} \times 5\sqrt{2} = 15 \times 2 = 30$



Corrigé Exercice 7

a) $MN = \sqrt{(x_N - x_M)^2 + (y_N - y_M)^2} = \sqrt{(4 - (-3))^2 + (-2 - 5)^2} = \sqrt{49 + 49} = \sqrt{98} = 7\sqrt{2} \Rightarrow MN \simeq 9,9$

b) diamètre = rayon $\times 2 \Rightarrow d = 2 \times OP = 2 \times \sqrt{(3 - 0)^2 + (-3 - 0)^2} = 2 \times \sqrt{18} = 6\sqrt{2} \Rightarrow d \simeq 8,5$

c) rayon = $\frac{\text{diamètre}}{2} \Rightarrow r = \frac{PM}{2} = \frac{\sqrt{(-3 - 3)^2 + (5 - (-3))^2}}{2} = \frac{\sqrt{36 + 64}}{2} = \frac{\sqrt{100}}{2} = \frac{10}{2} = 5$

d) $SP = \frac{JP}{2} = \frac{\sqrt{(3 - 0)^2 + (-3 - 1)^2}}{2} = \frac{\sqrt{25}}{2} = \frac{5}{2} = 2,5$

e) $IT = NI = \sqrt{(1 - 4)^2 + (0 - (-2))^2} = \sqrt{13} \Rightarrow IT \simeq 3,6$