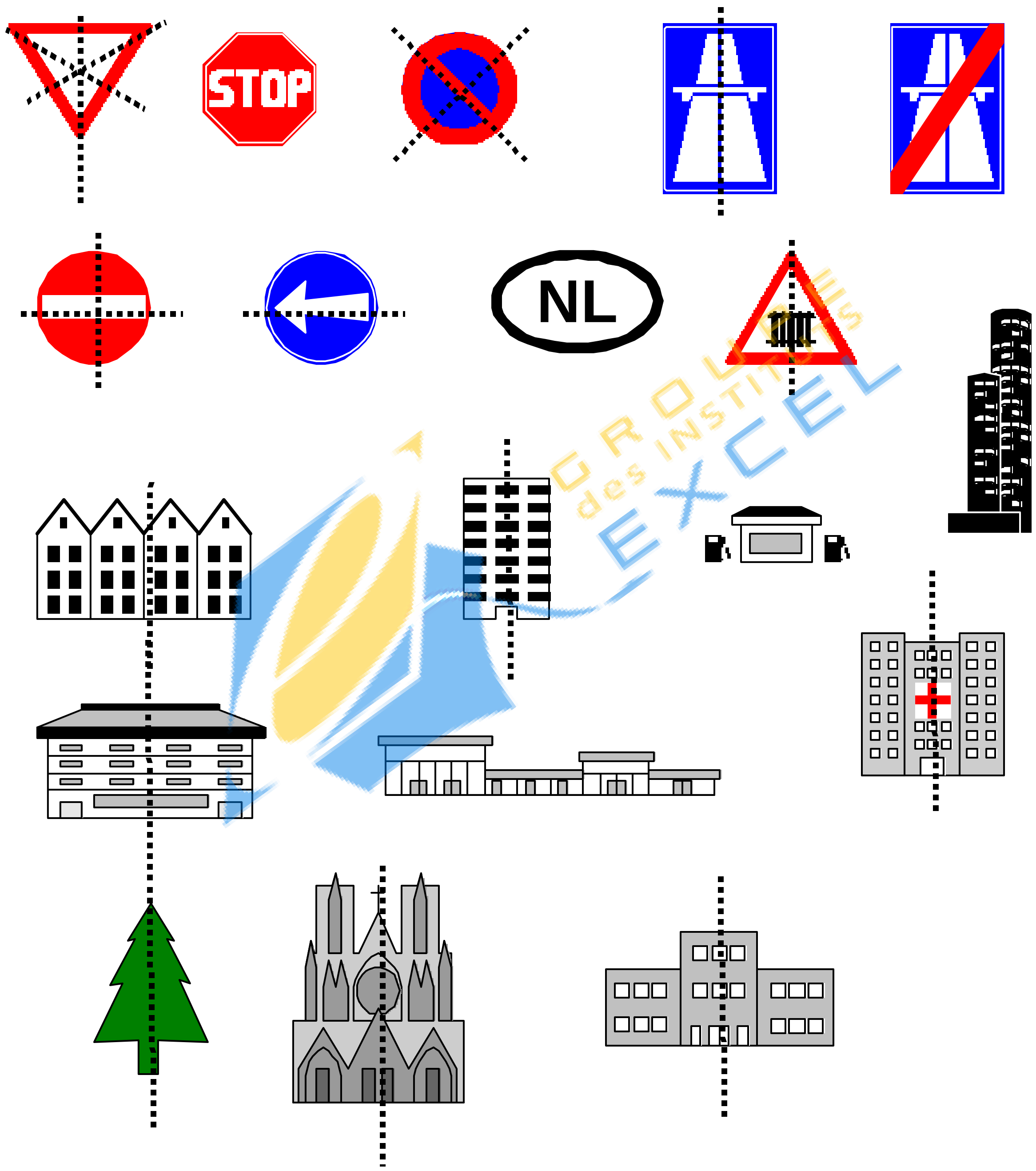
Groupe des Instituts Excel

Corrections

6.1 Figures symétriques

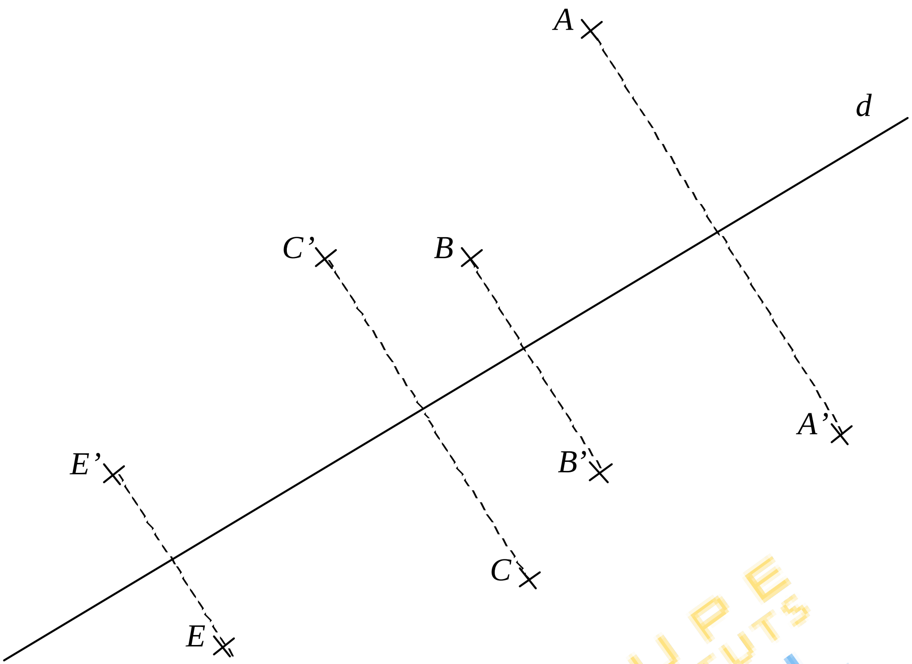
Exercice 1



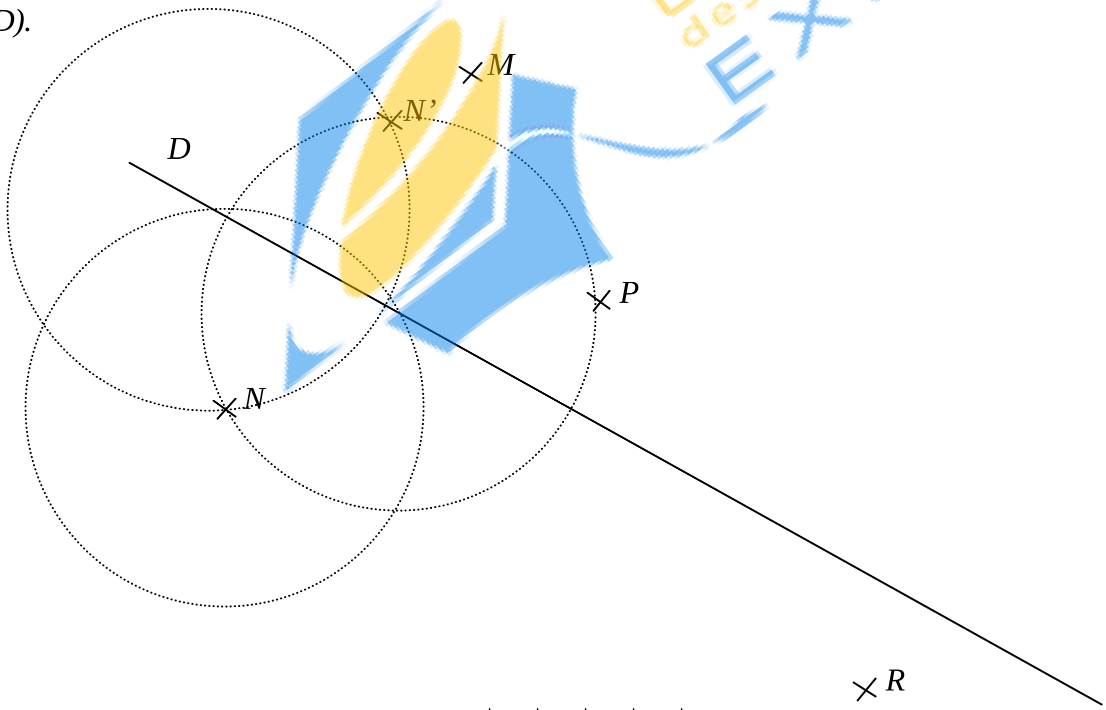
6.2 Points symétriques

Exercice 1

Construire avec l'équerre graduée les symétriques des points A, B, C et E par rapport à la droite d.



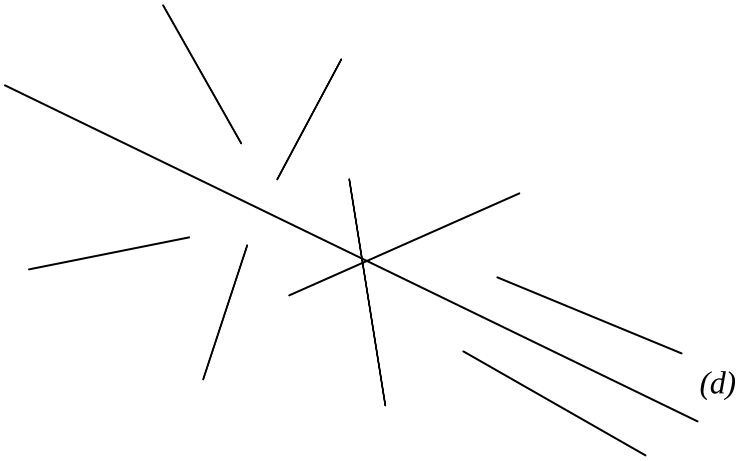
Construire avec le compas les symétriques des points M, N , P et R par rapport à la droite (D).



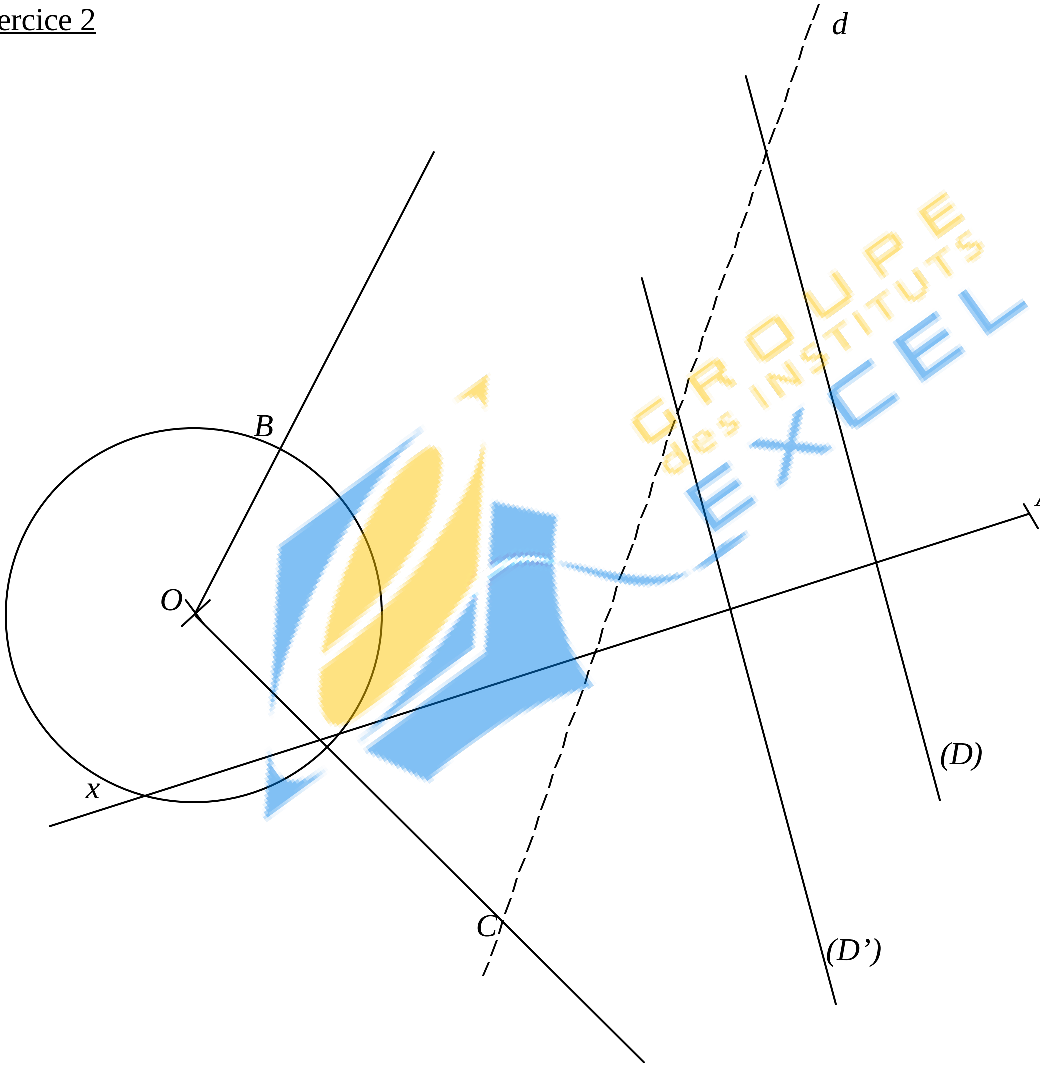
✵ ✵ ✵ ✵ ✵

6.3 Symétriques de figures simples

Exercice 1



Exercice 2

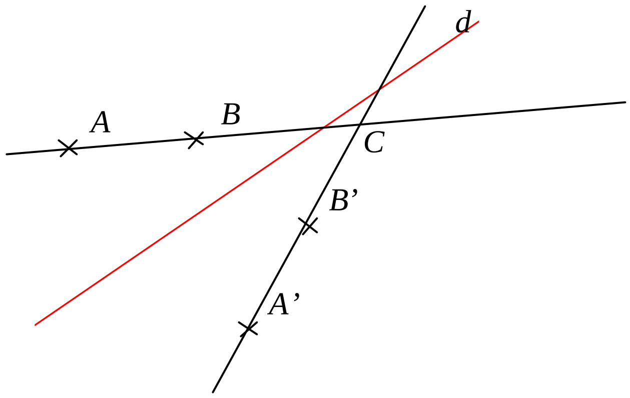


✵ ✵ ✵ ✵ ✵

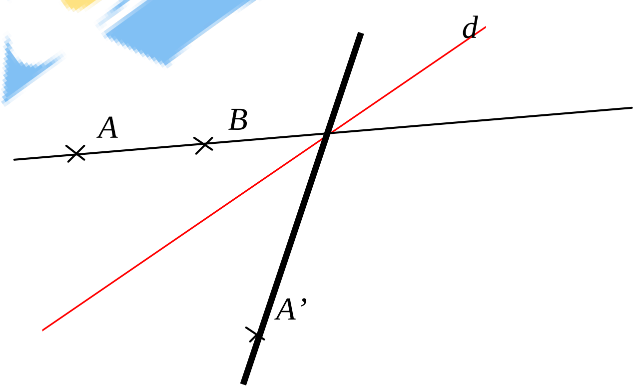
M1 Propriétés de conservation

Exercice 1

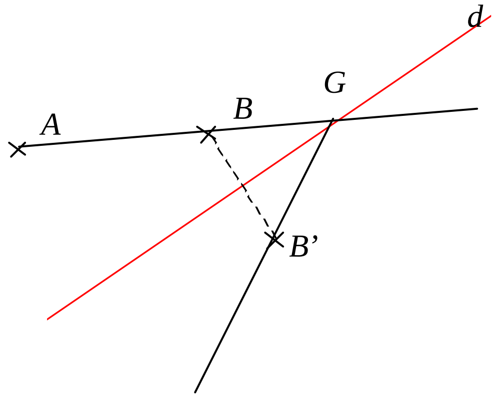
Montrons que dans la situation apparaissant sur le dessin ci-dessous, il est impossible que les droites (AB) et (A’B’) soient symétriques. (et donc que cette apparence de situation n’est possible que par ce que la construction est mal faite)
On suppose que A et A’ sont symétriques par rapport à d. De même que B et B’.
Les deux droites (AB) et (A’B’) se coupent en C qui est en dehors de l’axe de symétrie.



Soit E le point d’intersection de (AB) avec l’axe d.
E est un point de la droite (AB), son symétrique doit donc être un point de la droite (A’B’) qui est la symétrique de (AB) ; cela en application de la propriété P1 : La symétrie conserve l'alignement : si trois points sont sur une droite, leurs symétriques sont sur la même droite symétrique.
Donc le symétrique de E doit se trouver à l’intersection de d et de (A’B’).
D’après le dessin, le point E devrait donc avoir deux positions, ce qui est impossible.
<u>Conclusion</u> : Si deux droites symétriques se coupent, ce ne peut être que sur l’axe de symétrie.
<u>Application</u> :
Pour obtenir la droite symétrique de (AB) si A et A’ sont symétriques par rapport à d, il suffit de tracer la droite qui passe par A’ et par le point d’intersection de (AB) et de l’axe de symétrie.



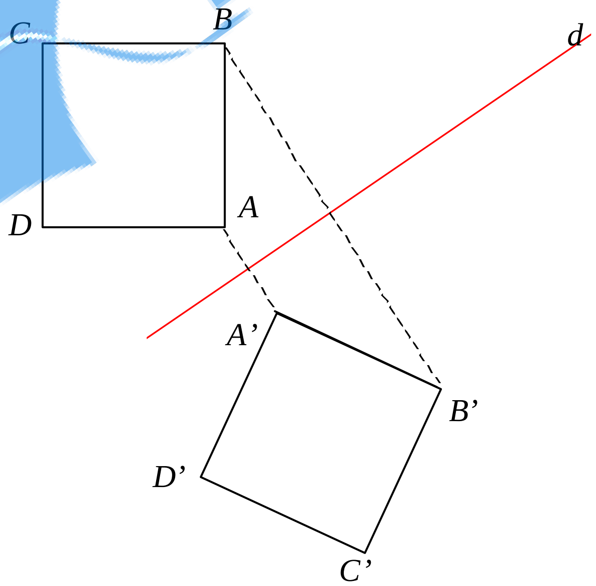
Exercice 2



On sait que B et B' sont symétriques par rapport à d.
On veut construire le symétrique de A en n'utilisant que la règle non graduée et le compas.
Terminer la construction et compléter le texte suivant :
La droite (AB) coupe d en G.
G est son propre symétrique car ***C'est le cas de tout point sur l'axe.***
La symétrique de (BG) est ***(B'G)*** *, car …**la symétrie conserve l'alignement.***
A est un point de (BG), donc A' est un point de ***(B'G),*** *car* ***la symétrie conserve l'alignement, c'est à dire que si un point est sur une droite , son symétrique est sur la symétrique de cette droite.***
Le cercle de centre B' et de rayon ***BA*** *coupe (B'G) en deux points M et N.*
A' est l'un de ces deux points car ***la symétrie conserve les longueurs, et donc la longueur B'A' est la même que la longueur AB.***

Exercice 3

Pour terminer la construction du symétrique d'un carré .
On sait que (AD) ^ (AB) , ***la symétrie conserve l'orthogonalité****, donc (A'D') ^ (A'B').*
De plus, ***la symétrie conserve les distances, donc A'D' = AD.***
Pour placer D', il suffit donc de tracer un segment perpendiculaire et de même longueur que A'B'.
Et de la même manière, on place C'.

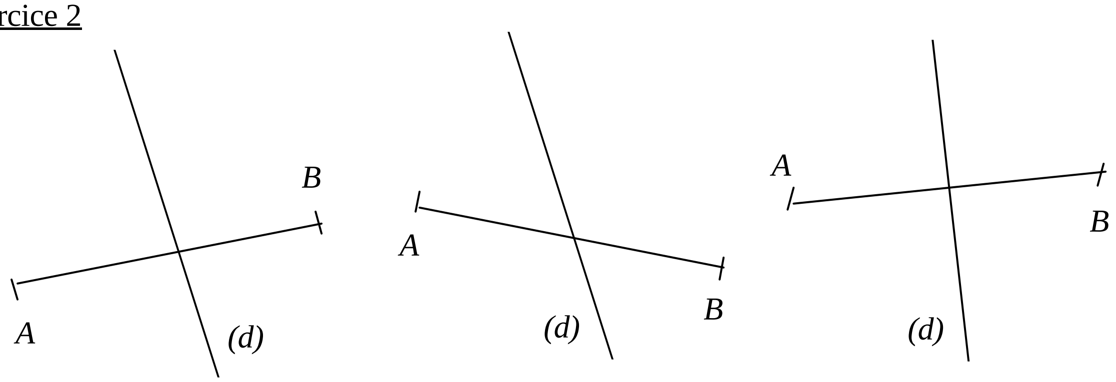


6.4 Médiatrice d'un segment

Exercice 1

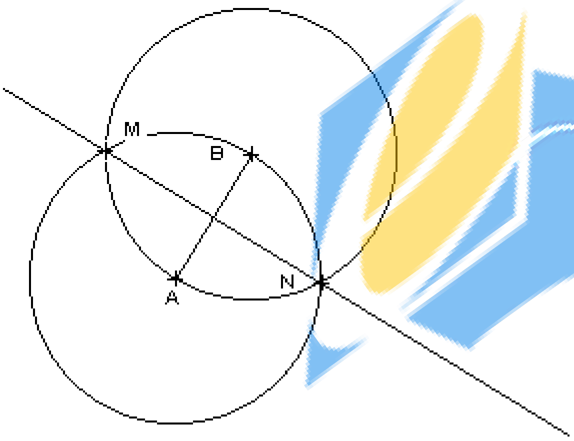
Hypothèses	*Conclusion*
(D) est la médiatrice de [AB] *(D) coupe [AB] en I*	*(D) ^ [AB]* *I est le milieu de [AB]*

Exercice 2



(d) n'est pas médiatrice car elle n'est pas perpendiculaire à [AB]	*(d) n'est pas médiatrice car elle n'est pas perpendiculaire à [AB]*	*(d) est la médiatrice de [AB]*

Exercice 3

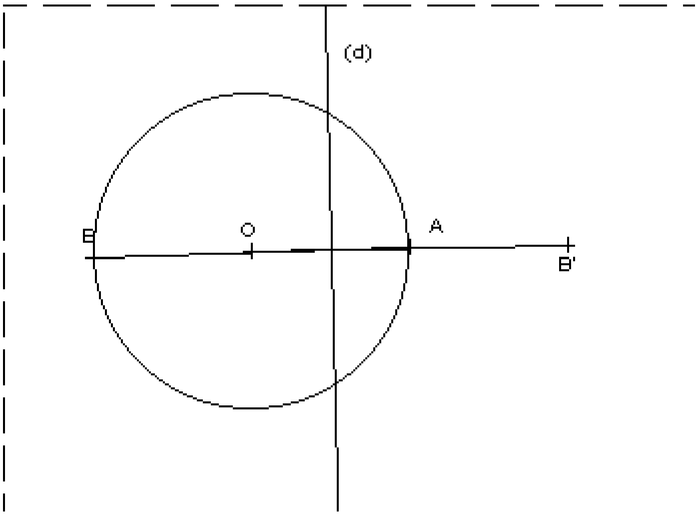


(MN) est la médiatrice de [AB].
(AB) est la médiatrice de [MN].

Exercice 4

Le symétrique de A par rapport à (d) est B.
Le symétrique de B par rapport à (d) est A.
K est son propre symétrique par rapport à (d) .
Le triangle BAK est isocèle car AK = BK (longueurs de segments symétriques)

Exercice 5



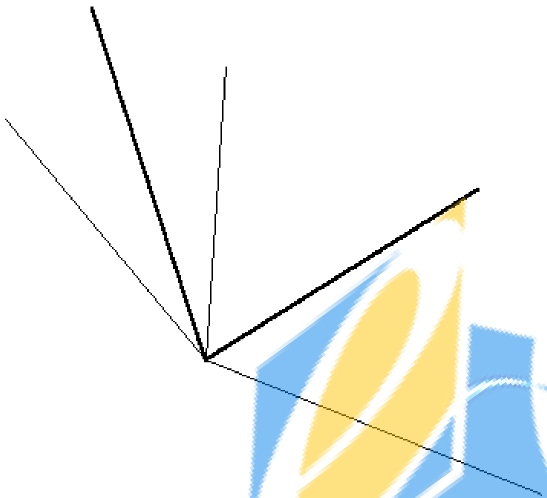
Si I est le milieu de [OA], on a :
$OI = IA = 2$ cm. et $BI = IB' = 6$ cm.
Donc $BB' = 12$ cm.

✵ ✵ ✵ ✵ ✵

6.5 Bissectrice d'un angle

Exercice 2

Les bissectrices de deux angle adjacents forment un angle égal à la moyenne des deux angles initiaux.



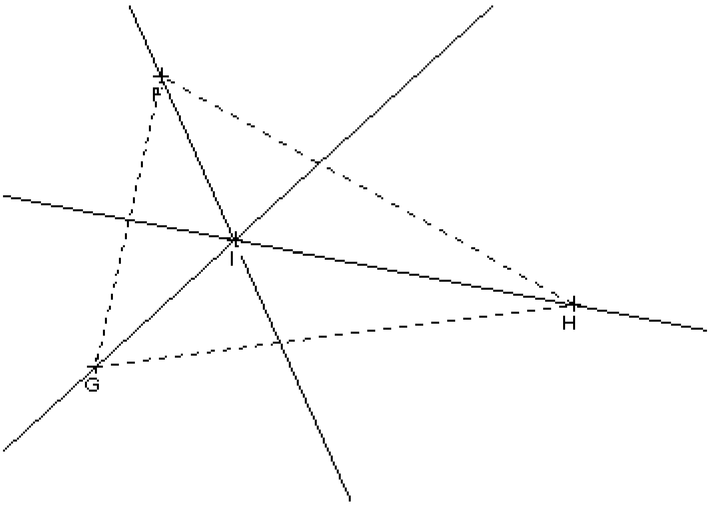
Exercice 3

$\widehat{BEC} = 38 : 2 = 19°$, donc $\widehat{CED} = 84 - 19 = 65°$ $\widehat{AED} = 84 + 19 = 103°$

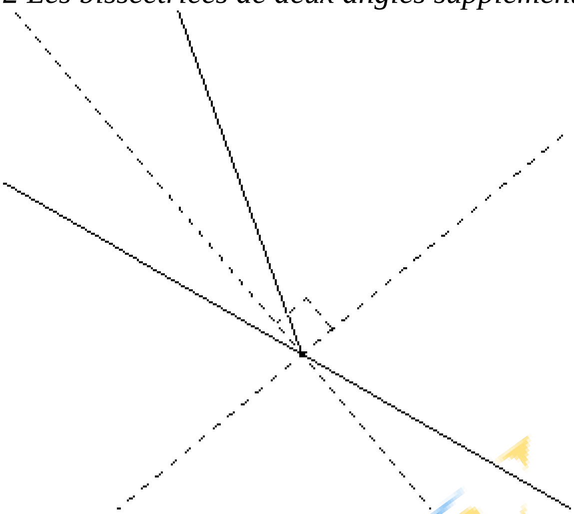
Exercice 4

Bissectrices particulières

1.Les trois bissectrices d'un triangle semblent concourantes



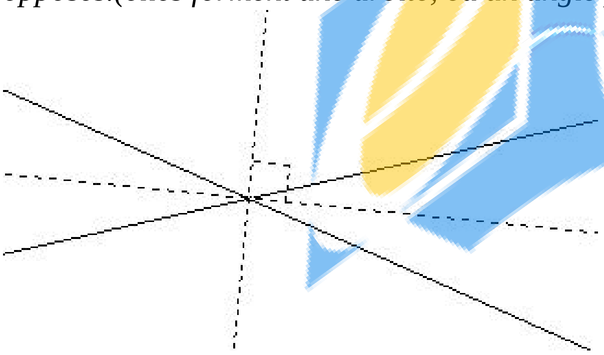
2 Les bissectrices de deux angles supplémentaires sont perpendiculaires.



En effet, chacune d'elle partage un angle en deux. Elles forment donc un angle qui est la somme de deux moitiés

La somme de deux moitiés d'angles supplémentaires donne un angle de 90°.

3.Les bissectrices de deux angles opposés par le sommet sont deux demi-droites opposés.(elles forment une droite, ou un angle plat)



Car d'après ce qui précède, les bissectrices [Ox) et [Oy) sont perpendiculaires; de même que [Oy) et [Ox'). Donc [Ox) et [Ox') forment une seule droite.

6.6 Équidistance

Exercice

Avec le compas, pour un point donné par exemple E, on trace le cercle de centre E qui passe par A. S'il passe également par B, alors A et B sont équidistants de E, donc E est sur la médiatrice de [AB].

En procédant ainsi, on trouve que :
E, F et J sont sur la médiatrice de [AB]

✵ ✵ ✵ ✵ ✵

M2 Le partage du plan
Exercice

☺	☺
●	*2 points* ☺
1 point ☺	*2 points* ☺

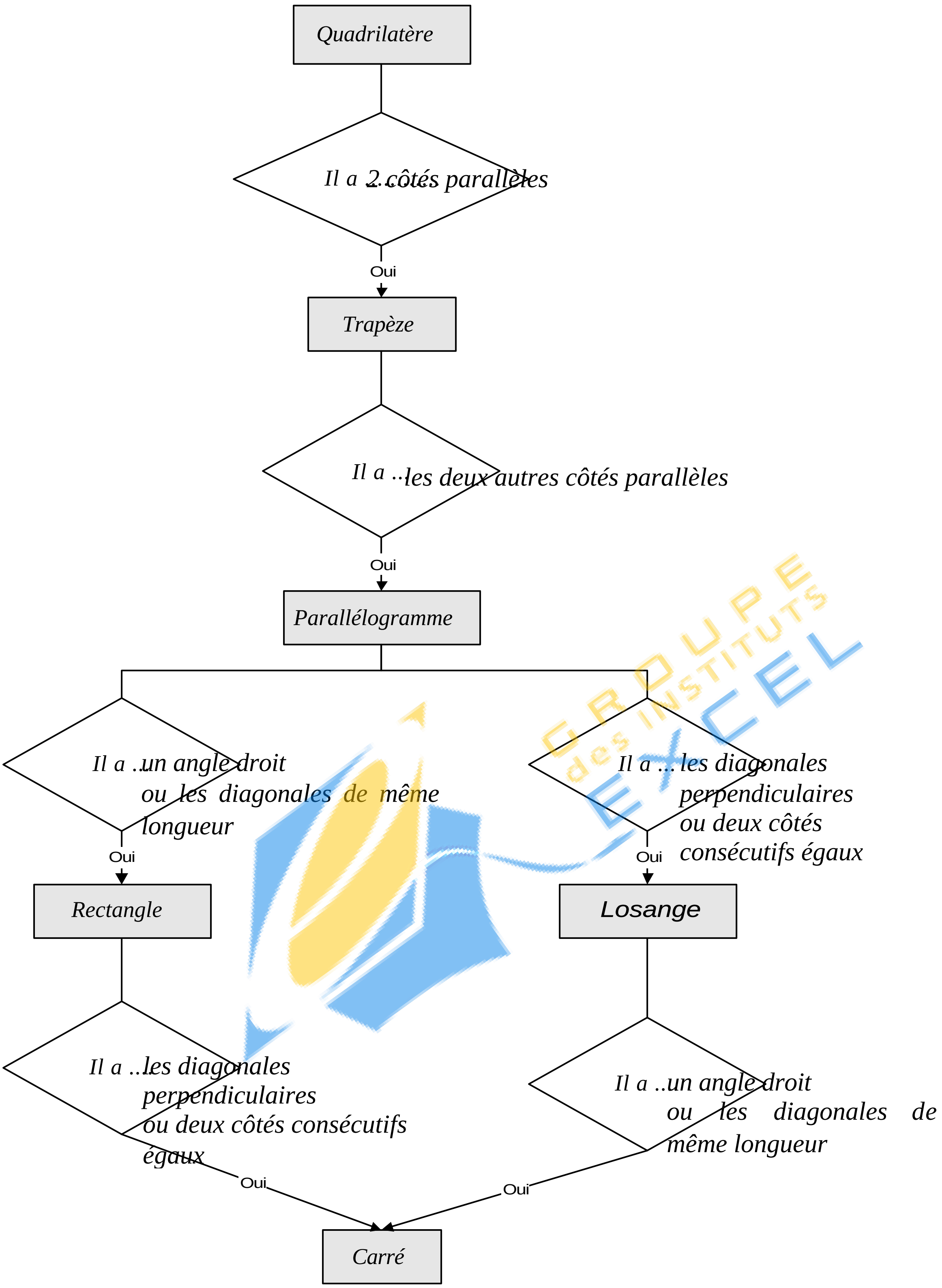
✵ ✵ ✵ ✵ ✵

6.7 Symétrie et triangle
Exercice 4

✵ ✵ ✵ ✵ ✵

6.8 Symétrie et quadrilatères

Exercice 1

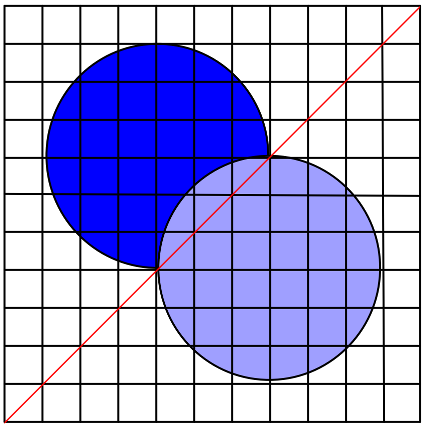


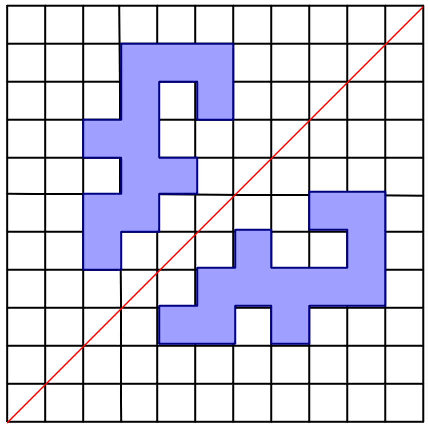
✵ ✵ ✵ ✵ ✵

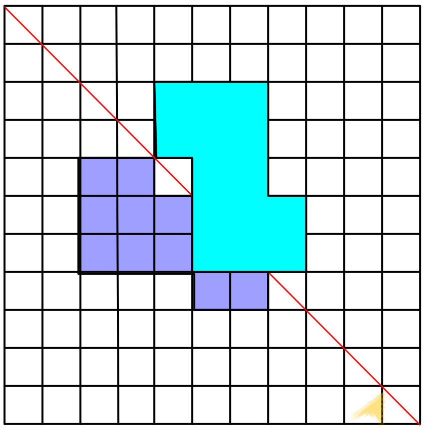
6.9 Symétrie et quadrillages

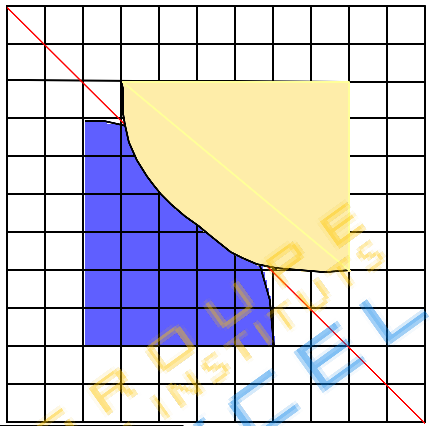
Exercice

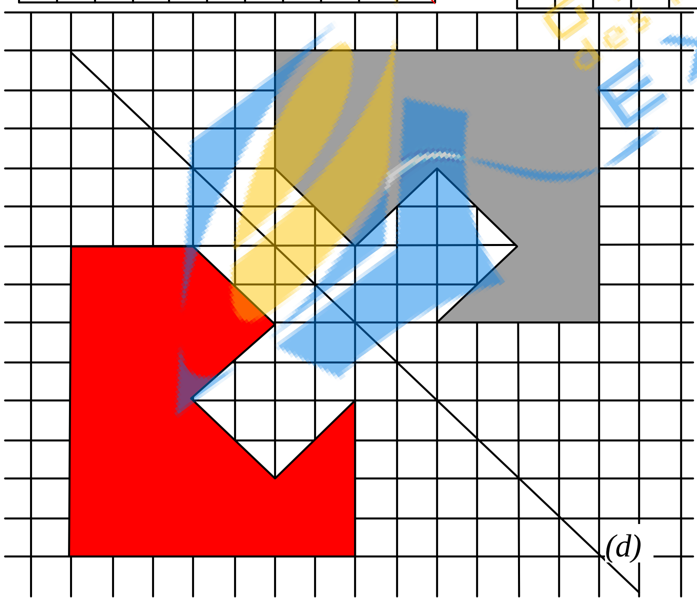
En utilisant le quadrillage, tracer la figure symétrique de celle qui s'y trouve par rapport à l'axe oblique.











M3 Utiliser les points d'intersection avec l'axe

Exercice 1

Placer le point M, intersection de (AB) et de d.
M est un point de l'axe de symétrie, donc son symétrique est ***lui-même M***
La droite (AB) passe par les points A et M, donc la symétrique de (AB) passe par les symétriques de A et de M qui sont : ***A' et M***
On trace la symétrique de (AB) qui s'appelle ***(A'M)***
Placer le point N, intersection de (BA') et de d.
N est un point de l'axe de symétrie, donc son symétrique est ***N***
La droite (BA') passe par les points A' et N, donc la symétrique de (BA') passe par les symétriques de A' et de N qui sont : ***A et N***
On trace la symétrique de (BA') qui s'appelle ***(AN)***
Le point B est sur les deux droites ***(AM)*** *et* ***(A'N)****.*
Son symétrique B' est donc sur les symétriques de ces deux droites: ***(A'M)*** *et* ***(AN).***
Conclusion *: B' est le point d'intersection des droites* ***(A'M)*** *et* ***(AN)***

Exercice 2