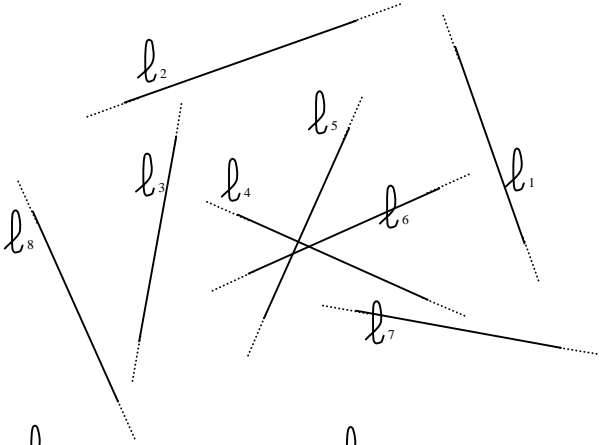


# 60 Droites perpendiculaires, droites parallèles

1 - Construis un angle droit par pliage pour t'aider à trouver les couples de droites perpendiculaires de la figure ci-dessous.



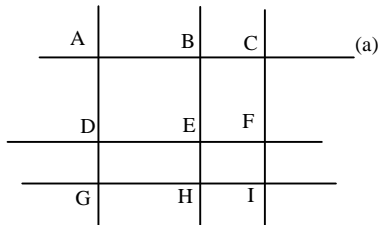
$l_4$  est perpendiculaire à  $l_5$

$l_6$  est perpendiculaire à  $l_8$

$l_3$  est perpendiculaire à  $l_7$

Remarque : une droite ne se limite pas au seul segment tracé dans le cadre de la feuille et les droites sont perpendiculaires, même si le point d'intersection n'est pas matérialisé.

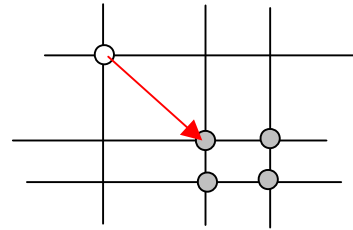
2 - Trace une droite (a) Trace deux droites parallèles à (a). Trace trois droites qui coupent (a) à angle droit. Combien peux-tu compter de rectangles différents ?



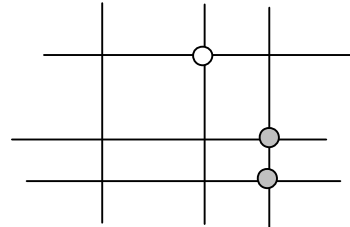
Plusieurs possibilité s'offrent pour distinguer les différents rectangles : nommer d'une lettre les neuf points d'intersection ce qui permet de nommer les rectangles en épelant leurs sommets : ABED ; ACFD... Il est alors difficile de

repérer les rectangles identiques ; un rectangle pouvant apparaître sous huit appellations différentes : ACFD = CFDA=...

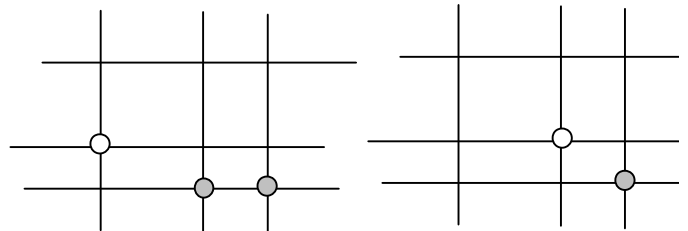
Il nous semble préférable de repérer les rectangles par les sommets opposés associés à la diagonale descendante :



a) quatre rectangles sont associés à la première intersection.



b) deux autres rectangles sont associés à la deuxième intersection.



c) la deuxième ligne d'intersections fait apparaître trois nouveaux rectangles.

Au total, ce sont donc neuf rectangles différents qui sont générés par ce réseau de droites.

3 - Marque deux points A et B.

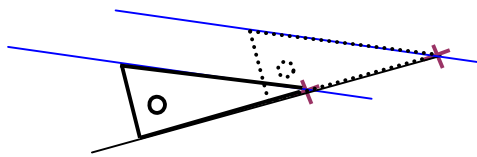
Trace deux droites distinctes, l'une passant par A, l'autre passant par B et qui sont parallèles.

L'intérêt de l'exercice porte sur la description de la méthode utilisée, qui peut présenter diverses variantes :

méthode a)

- tracer la droite qui passe par les points A et B (ici en noir) ;

- tracer deux droites de même orientation, l'une passant par A, l'autre passant par B.



méthode b)

Utiliser les bords parallèles d'une règle.

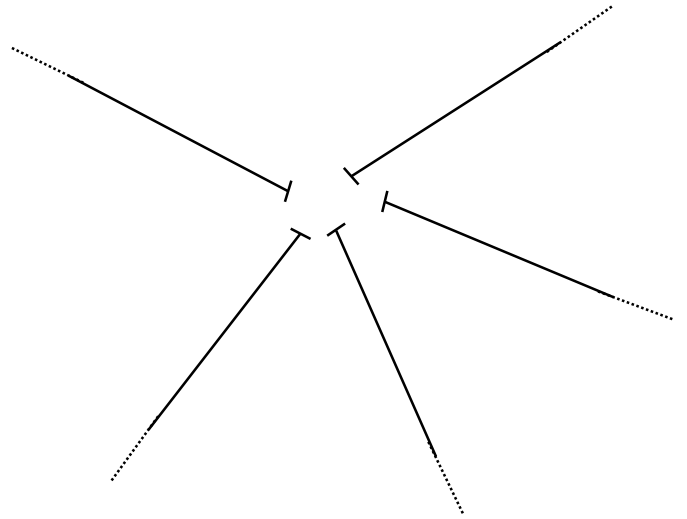
- disposer la règle de façon à ce qu'un côté passe par A et l'autre par B et s'appuyer sur les bords pour tracer les droites parallèles.



Remarque : les deux méthodes décrites ci-dessus sont rapides et pratiques ; de nombreuses autres techniques sont cependant possibles (voir par exemple ci-dessous les exercices 6 ou 9 qui suggèrent d'autres propositions de tracé de droites parallèles).

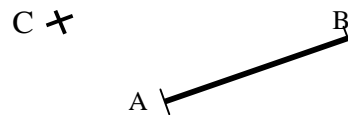
4 - Deux droites qui ne sont pas parallèles se coupent toujours.

Essaie de dessiner cinq demi-droites non parallèles mais qui ne se coupent pas.

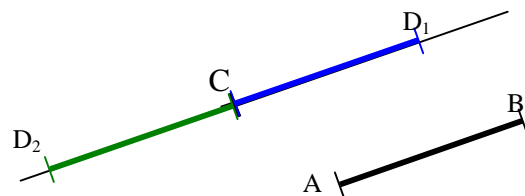


5 - Reproduis la figure ci-dessous.

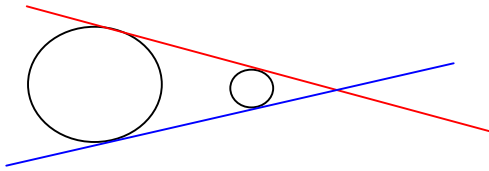
Trace un segment  $[CD]$  parallèle à  $[AB]$ .  
Combien y a-t-il de segments  $[CD]$  égaux et parallèles à  $[AB]$  ?



- tracer une droite parallèle à la direction de  $[CD]$  et passant par A (voir exercice 3)  
- tracer le segment  $[CD]$  de longueur égale à  $[AB]$  (par exemple en reportant la longueur à l'aide d'un compas), deux réponses sont possibles.



6° - Observe la figure.



Que peux-tu dire des droites bleue et rouge ?

Que deviennent-elles lorsque les deux cercles ont même rayon ?

La droite bleue « s'appuie » sur les deux cercles sans les couper, elle « touche » chaque cercle en un seul point.

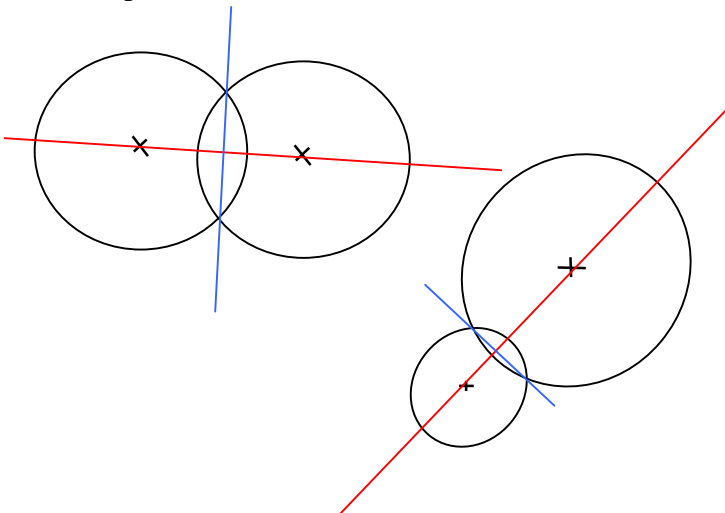
La droite rouge « s'appuie » sur les deux cercles sans les couper, elle « touche » chaque cercle en un seul point.

Leur point d'intersection se trouve du côté du cercle qui a le plus petit rayon.

Lorsque les deux cercles ont même rayon les deux droites sont parallèles.

7 – Observe les figures. Comment ont été choisies les droites bleue et rouge ?

Que peux-tu en dire ?



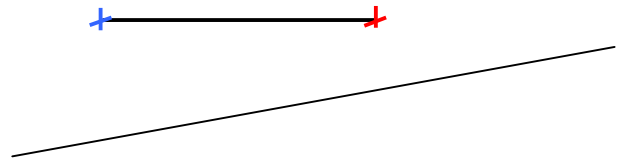
Pour chaque figure, la droite rouge passe par le centre de chacun des deux cercles ; la droite bleue passe par les points d'intersection des deux cercles.

Pour une même figure, les droites bleue et rouge sont perpendiculaires.

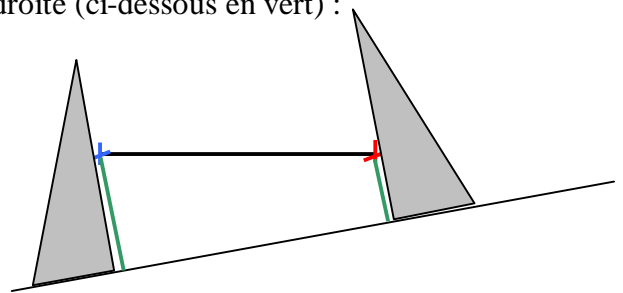
8 - Reproduis la figure ci-dessous.

Colorie en rouge le point du segment qui est le plus proche de la droite.

Colorie en bleu le point du segment qui est le plus distant de la droite.



La distance d'un point à une droite s'apprécie à partir de la longueur du segment issu du point et perpendiculaire à la droite (ci-dessous en vert) :



9 – Trace un triangle ABC.

Construis le point L milieu de AB.

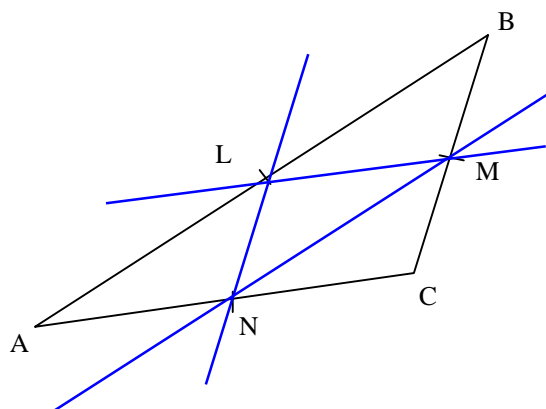
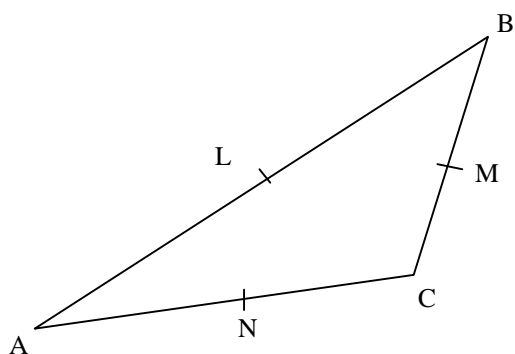
Construis le point M milieu de BC.

Construis le point N milieu de AC.

Trace LM, trace MN, trace LN.

Observe ces trois droites. Que remarques-tu ?

Pour construire les milieux L, M, N, l'élève pourra se reporter au chapitre 42 « milieu d'un segment ».



LM est parallèle à AC

MN est parallèle à AB

LN est parallèle à BC.

