



# Exercices sur segments, droites et constructions .

## Exercice 1 : tracer des droites.

**a.** Placer quatre points comme ci-dessous.

**b.** Tracer les segments [MT] et [SN]. Se coupent-ils ?  
Si oui, noter P ce point commun.

M  
+

N  
+

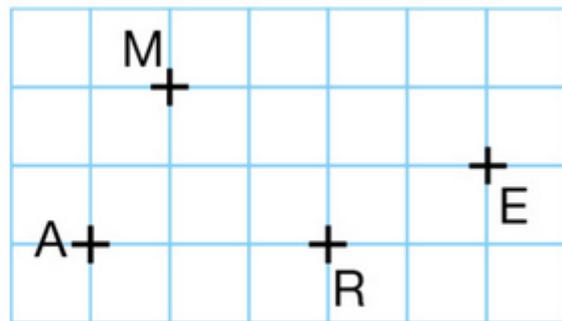
**c.** Tracer les droites (MN) et (ST). Se coupent-elles ?  
Si oui, noter R ce point commun.

S  
+

T  
+

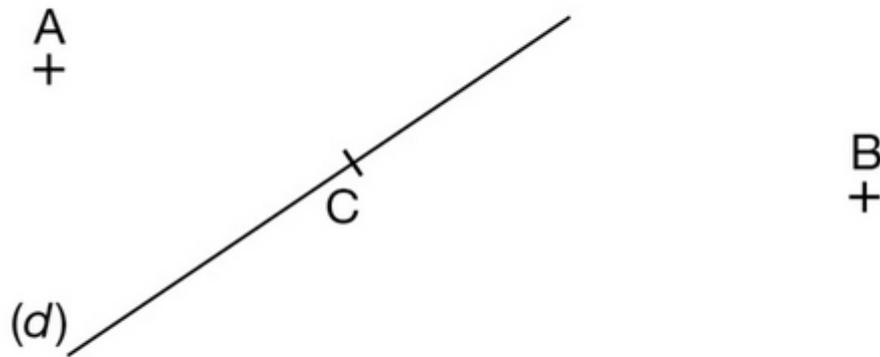
## Exercice 2 : placer un point.

Reproduire cette figure et placer le point D commun à la droite (AM) et à la demi-droite [ER).



## Exercice 3 : tracés de droites.

1. Tracer cette figure où  $(d)$  est une droite qui passe par le point C.

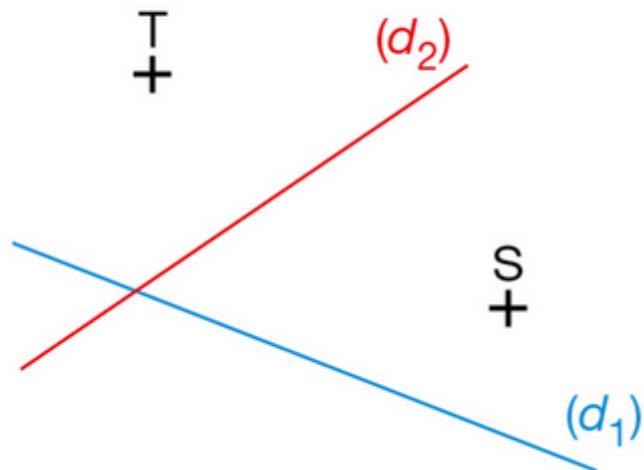


2. Tracer la perpendiculaire à la droite  $(d)$  qui passe :  
**a.** par A ;                    **b.** par B ;                    **c.** par C.

**Exercice 4 : tracer des droites.**

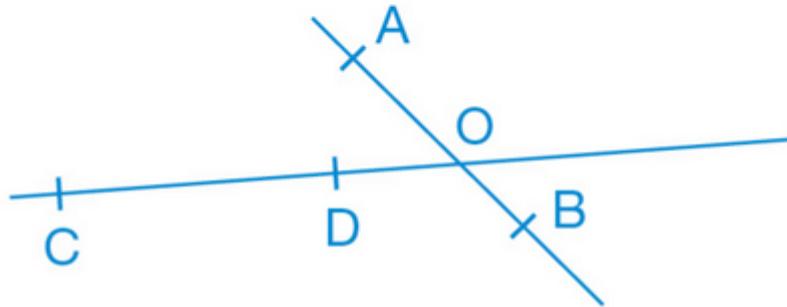
Tracer cette figure et construire :

- a.** les droites perpendiculaires aux droites  $(d_1)$  et  $(d_2)$  et passant par le point S ;
- b.** les droites perpendiculaires aux droites  $(d_1)$  et  $(d_2)$  et passant par le point T.



**Exercice 5 : affirmations vraies ou fausses.**

Le point O est commun aux droites (AB) et (CD). Lire chaque affirmation et dire si elle est vraie ou fausse.

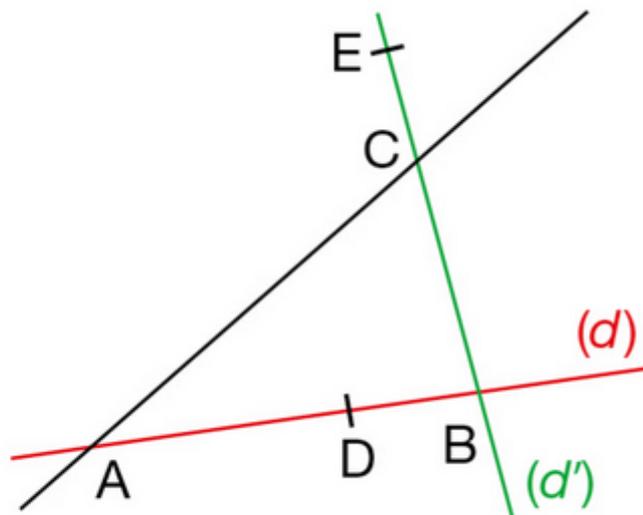


- a. Les points A, O, D sont alignés.
- b.  $O \in [AB]$ .      c.  $O \in [DC]$ .
- d. Les segments  $[AB]$  et  $[CD]$  n'ont pas de point commun.
- e. Les droites (AB) et (CD) sont sécantes en O.

**Exercice 6 : nommer des droites.**

En utilisant des lettres de la figure, nommer de trois façons :

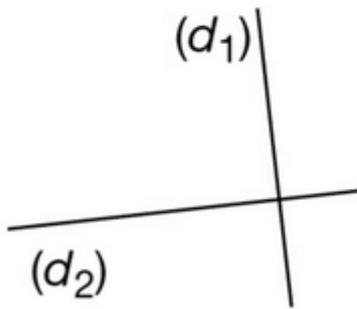
- a. la droite (d) ;
- b. la droite (d').



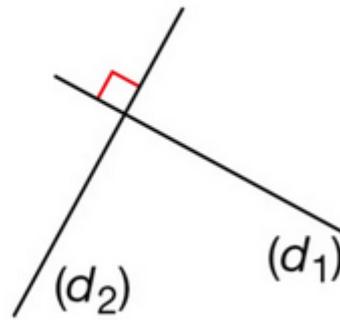
**Exercice 7 : qui a raison ?**

Observer ces deux figures. Qui a raison ?

1



2



Zoé

Dans les deux cas, les droites  $(d_1)$  et  $(d_2)$  sont perpendiculaires.

Pour la figure 1 on n'en est pas sûr.

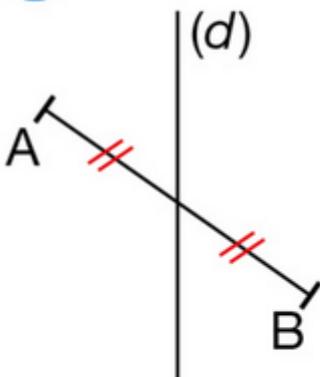


Arthur

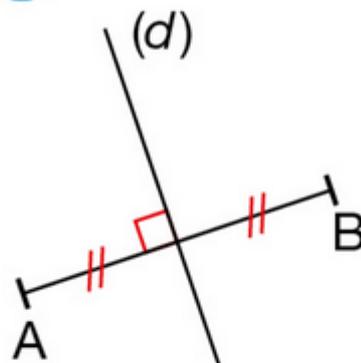
**Exercice 8 : la médiatrice d'un segment.**

**a.** Sur quelle figure la médiatrice  $(d)$  du segment  $[AB]$  est-elle correctement tracée ?

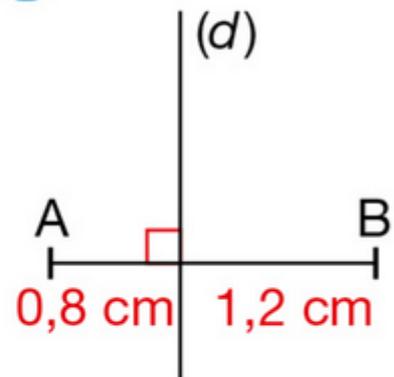
1



2



3

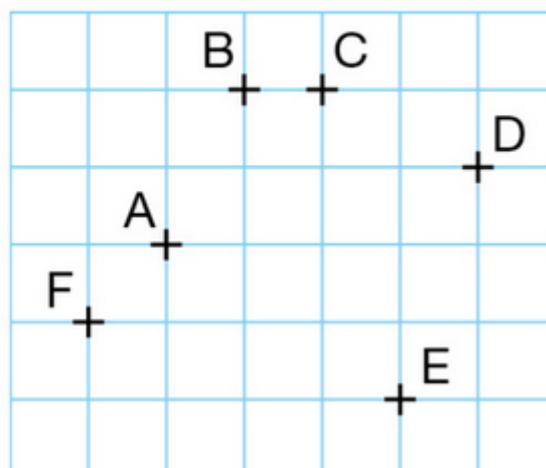


**b.** Quelles sont les erreurs sur les autres figures ?

### Exercice 9 : notations mathématiques.

**1.** Placer six points comme ci-contre.

**2.** Dans chaque cas, écrire avec les notations mathématiques et compléter la figure.



**a.** Le segment d'extrémités les points A et B.

**b.** La droite passant par les points C et D.

**c.** La demi-droite d'origine B passant par E.

**d.** Un point I appartenant à la droite qui passe par les points E et F.

### Exercice 10 : appartient ou n'appartient pas.

Les points A, M, N, P et B sont alignés.



Recopier chaque expression en complétant par  $\in$  ou  $\notin$ , puis lire à voix haute.

**a.** M ... [AB]

**b.** P ... [MN]

**c.** B ... (AN)

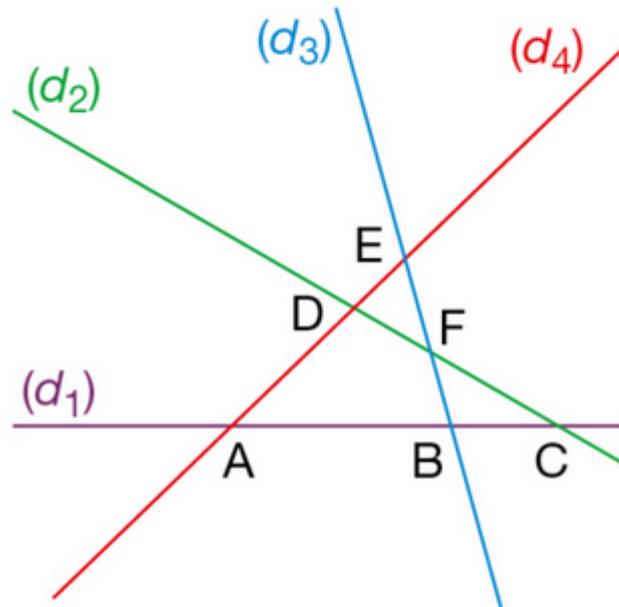
**d.** N ... (BP)

**e.** M ... [AN]

**f.** A ... [PM]

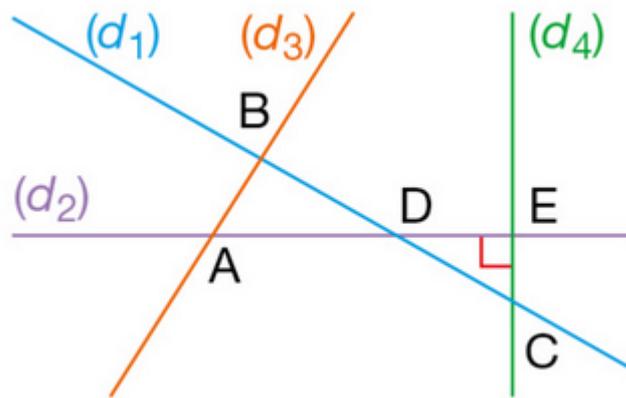
### Exercice 11 : droites sécantes.

Recopier les phrases et observer la figure pour les compléter.



- a. Les droites  $(d_1)$  et  $(d_2)$  se coupent en ....
- b. Le point commun aux droites  $(d_3)$  et  $(d_4)$  est ....
- c. D est le point commun aux droites ... et ....
- d. Les droites  $(d_2)$  et  $(d_3)$  ... au point ....
- e. A est le point ... aux ....

**Exercice 12 : vocabulaire et droite sécantes.**



Recopier les phrases en les complétant.

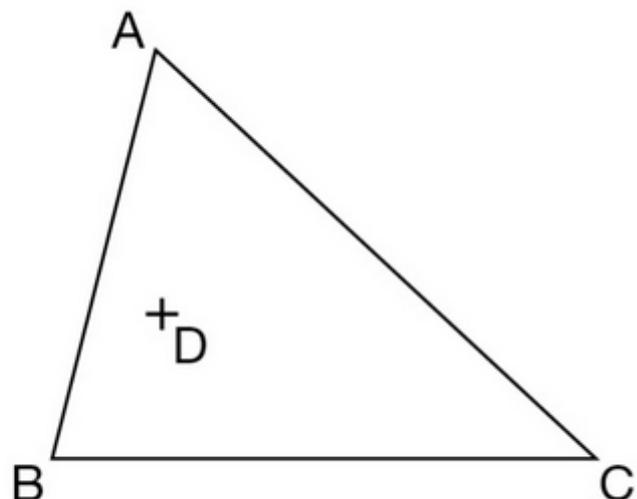
- a. Les droites  $(d_1)$  et  $(d_2)$  sont sécantes en ....
- b. Le point d'intersection des droites  $(d_2)$  et  $(d_3)$  est ....
- c. B est ... d'intersection des droites ... et ....
- d. C est le point ... des droites ... et ....
- e. Les droites  $(d_3)$  et  $(d_4)$  sont ....
- f. Les droites  $(d_2)$  et  $(d_4)$  sont ... en ....

### Exercice 13 : tracer des droites parallèles.

a. Tracer cette figure.

b. Tracer la droite  $(d_1)$  parallèle à la droite (AC) et passant par D.

c. Tracer la droite  $(d_2)$  parallèle à la droite (BC) et passant par D.

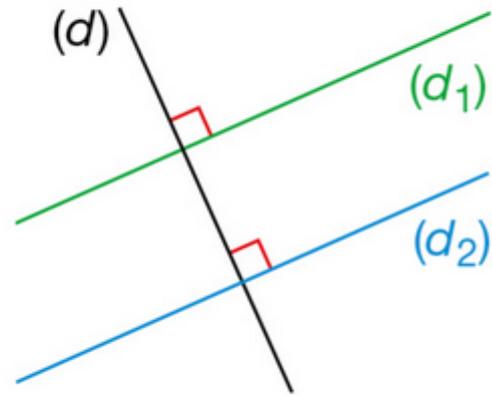


### Exercice 14 : propriété des droites perpendiculaires.



Emma

Je suis certaine que les droites  $(d_1)$  et  $(d_2)$  sont parallèles.

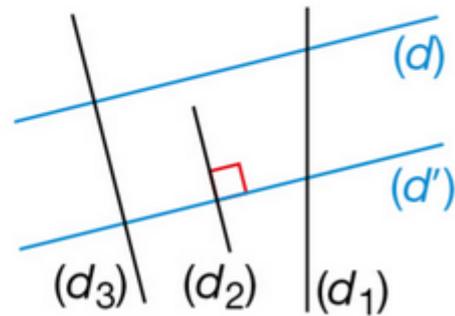


Emma a-t-elle raison ? Expliquer.

**Exercice 15 : participer à un débat.**

**Raisonnement • Communiquer**

Sur cette figure, les droites  $(d)$  et  $(d')$  sont parallèles.  
Qui a raison ? Expliquer.



Enzo

$(d_3)$  est perpendiculaire à  $(d)$ .

Pas d'accord!  
 $(d_2)$  est perpendiculaire à  $(d)$ .



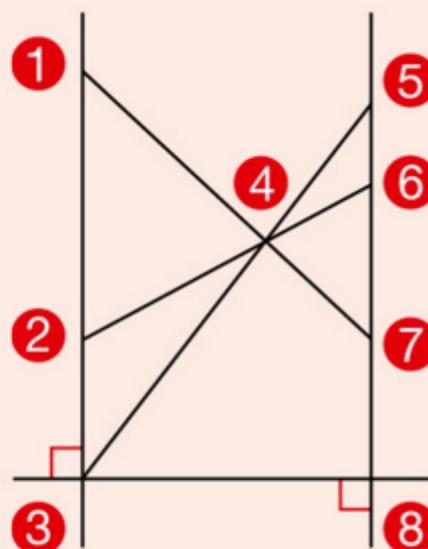
Inès

## Exercice 16 : problème ouvert.

### Problème

Retrouver les noms des huit points ci-contre grâce à ces informations :

- les points A, B et G sont alignés ;
- les droites (CG) et (BE) sont sécantes en H ;
- $(DF) \perp (BD)$  ;      •  $(AB) \parallel (CE)$  ;
- $F \in [CE)$  ;      •  $C \in [EF)$ .

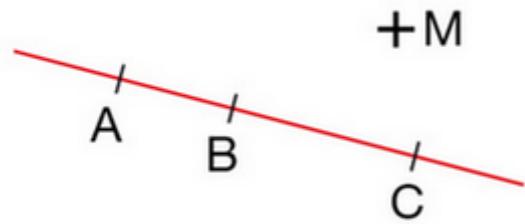


Raconter sur une feuille les différentes étapes de la recherche et les remarques qui ont fait changer de méthode ou qui ont permis de trouver.

## Exercice 17 : comprendre le vocabulaire.

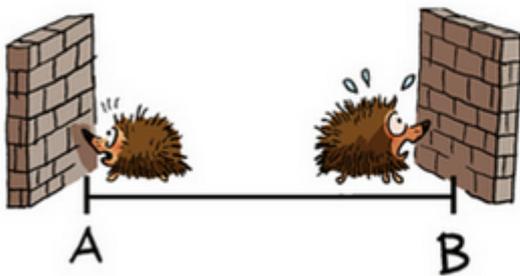
**a.** Tracer cette figure, où A, B, C sont trois points alignés.

**b.** Tracer le segment [MC] en noir, la droite (AM) en vert, la demi-droite [MB) en bleu.

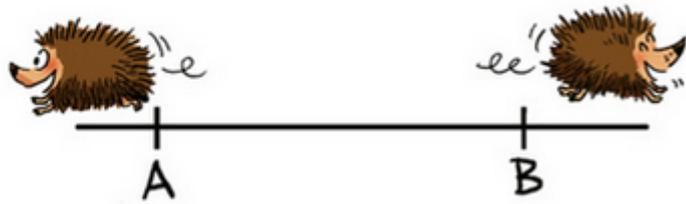


### Conseil

Tu peux t'aider du tableau page 180.



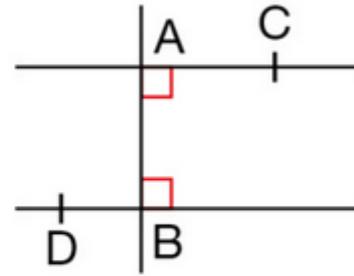
segment [AB]



droite (AB)

**Exercice 18 : argumenter.**

Sam a rédigé un texte pour expliquer pourquoi les droites (AC) et (BD) ci-contre sont parallèles.



Mais son texte est en miettes !

Recopier ces bouts de phrases dans le bon ordre, en mettant les majuscules nécessaires et en ponctuant.

sont perpendiculaires

donc je peux affirmer

d'après les codages

les droites (AC) et (BD)

qu'elles sont parallèles

à la droite (AB)

**Exercice 19 : problème ouvert.**

## L'agent secret

### ► La situation-problème

Un agent secret doit se rendre dans cinq villes de France. Les consignes lui sont parvenues par courriel. Quelles sont ces cinq villes ?

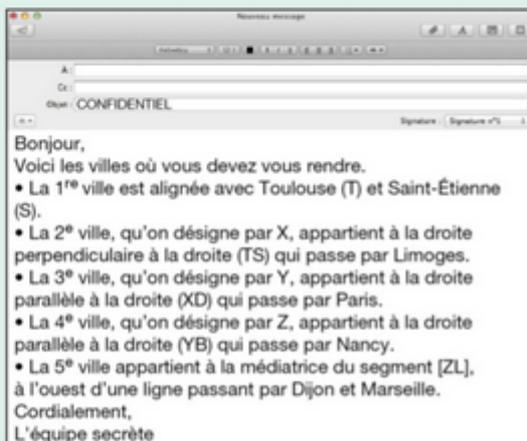
### ► Les supports de travail

Une photocopie du doc. 2, les instruments de géométrie.

### Doc. 2 Carte de France



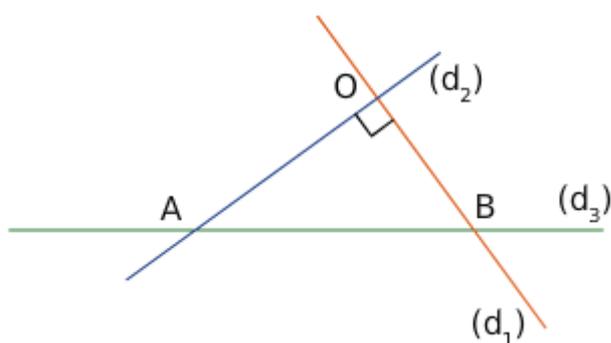
### Doc. 1 Le courriel



*Toute piste de recherche, même non aboutie, figurera sur la feuille.*

## Exercice 20 : programme de construction.

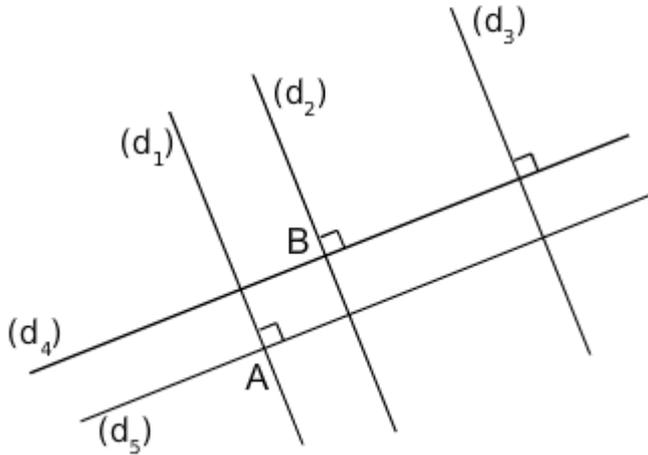
Écris un programme de construction qui permet d'obtenir la figure suivante.



## Exercice 21 : recopier et compléter.

Recopie et complète les phrases suivantes.

- a.  $(d_5)$  est ... droite ... à la droite  $(d_1)$  passant par le point ... ;
- b.  $(d_4)$  est la droite ... à la droite  $(d_2)$  en ... ;
- c.  $(d_3)$  est ... droite ... à la droite  $(d_4)$ .



### Exercice 22 : les étapes d'une construction.

Voici les quatre étapes d'une construction.

<p><u>Étape 1</u></p>	<p><u>Étape 2</u></p>
<p><u>Étape 3</u></p>	<p><u>Étape 4</u></p>

Pour chacune des quatre phrases suivantes, indique à quelle étape elle correspond.

**Phrase A :** Trace la droite  $(d)$ , perpendiculaire à la droite  $(AB)$ , passant par le point  $M$ .

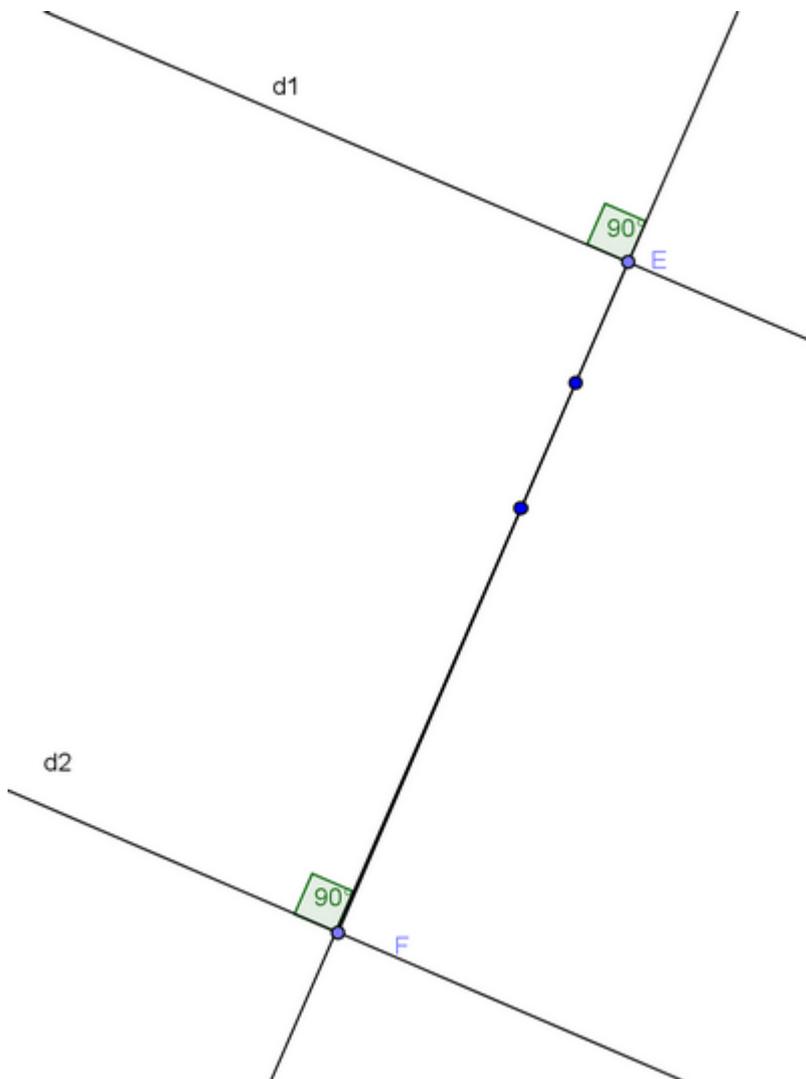
**Phrase B :** Place deux points distincts  $A$  et  $B$ .

**Phrase C :** Place un point  $M$  n'appartenant pas à la droite  $(AB)$ .

**Phrase D :** Trace la droite  $(AB)$ .

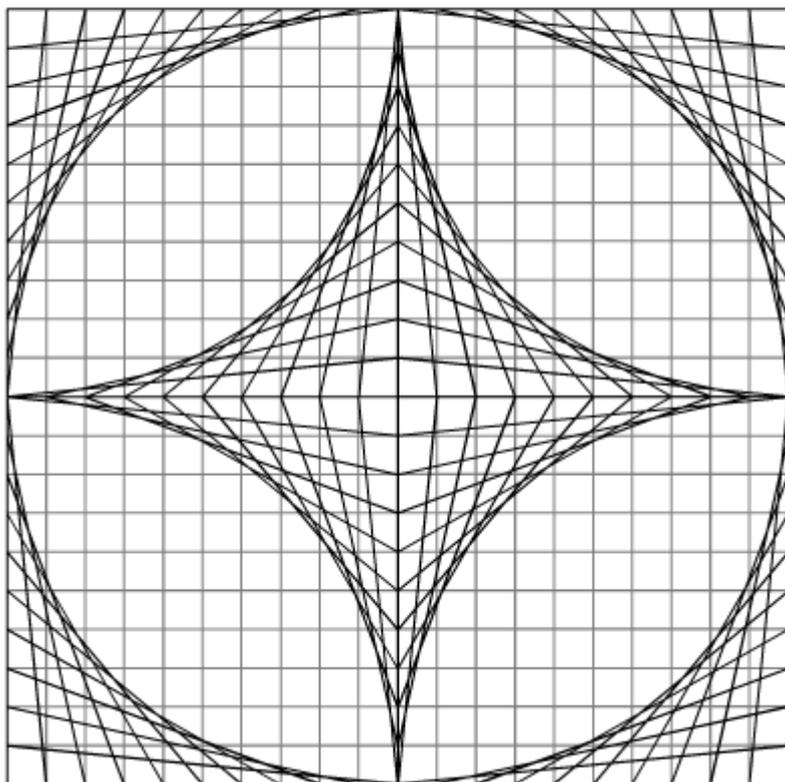
### Exercice 23 : construction géométrique..

Montrer que les droites (d1) et (d2) sont parallèles.

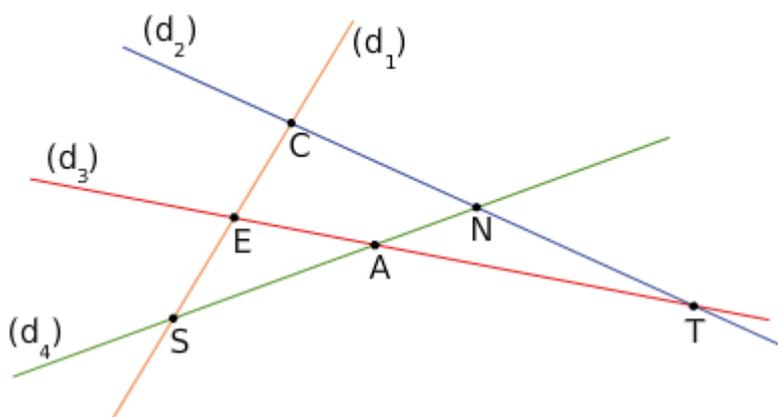


### Exercice 24 : construction.

À partir d'un carré de 20 carreaux de côté, réalise ce dessin en traçant juste des segments.



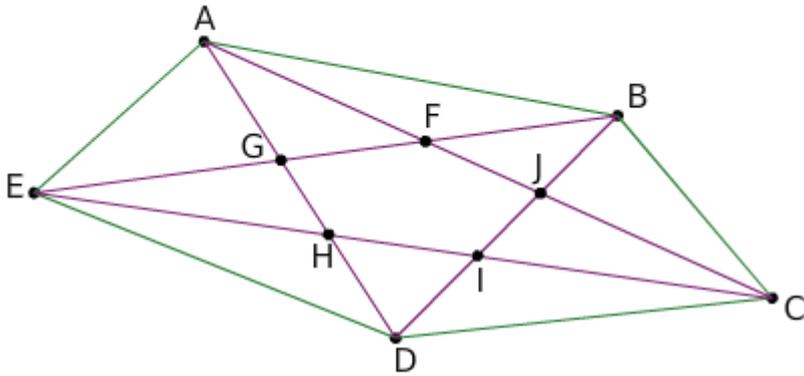
**Exercice 25 : faisceau de droites.**



- a. Quel est le point d'intersection des droites...
- $(d_1)$  et  $(d_2)$  ?
  - $(d_2)$  et  $(d_3)$  ?
  - $(d_3)$  et  $(d_4)$  ?
- b. Complète chaque phrase.
- N est le point d'intersection des droites ... .
  - E est le point d'intersection des droites ... .
  - S est le point d'intersection des droites ... .

**Exercice 26 : un pentagone.**

On considère le pentagone ci-dessous.



- Donne quatre autres façons de nommer la droite (EC).
- Quels points sont alignés avec I et B ?
- Quel est le point d'intersection des droites (AC) et (BD) ? Et celui des droites (CE) et (AD) ?

### Exercice 27 : construction géométrique..

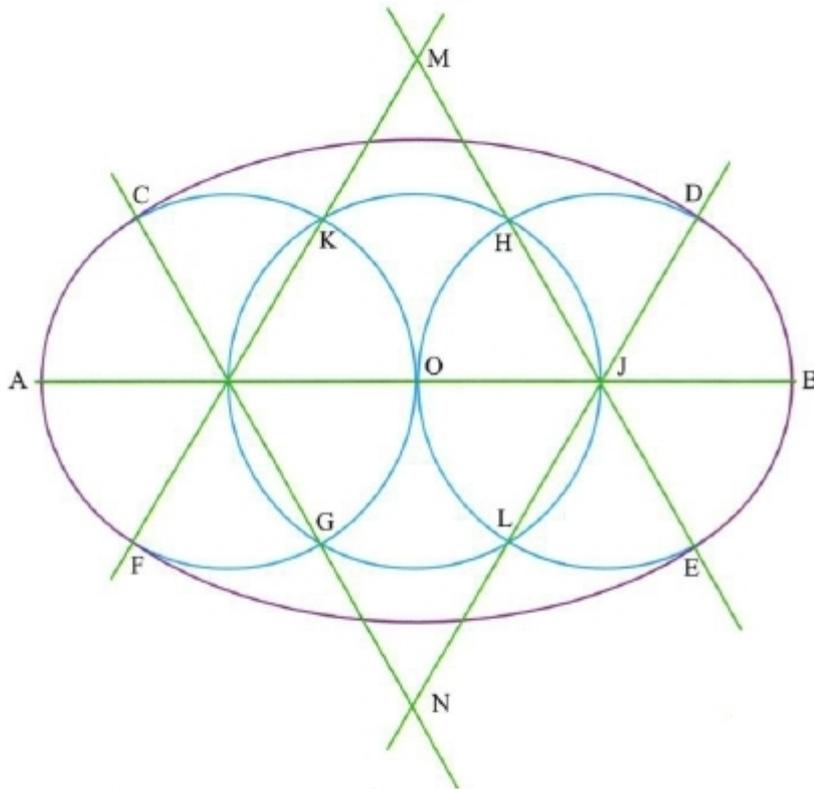
Pour fabriquer un ovale, les ébénistes réalisent une construction à la règle et au compas.

● **Voici les constructions réalisées :**

Le segment  $[AB]$  a 8 cm de longueur,  $AI = IO = OJ = JB$ .

Les cercles de centre  $I$ ,  $O$  et  $J$  ont le même rayon.

Les cercles de centres  $I$  et  $O$  se coupent en  $K$  et  $G$ . Les segments  $[CG]$  et  $[KF]$  sont des diamètres du cercle de centre  $I$ .



Les cercles de centres  $J$  et  $O$  se coupent en  $H$  et  $L$ .

Les segments  $[DL]$  et  $[HE]$  sont des diamètres du cercle de centre  $J$ .

Les droites  $(IG)$  et  $(JL)$  se coupent en  $N$ .

Les droites  $(IK)$  et  $(JH)$  se coupent en  $M$ .

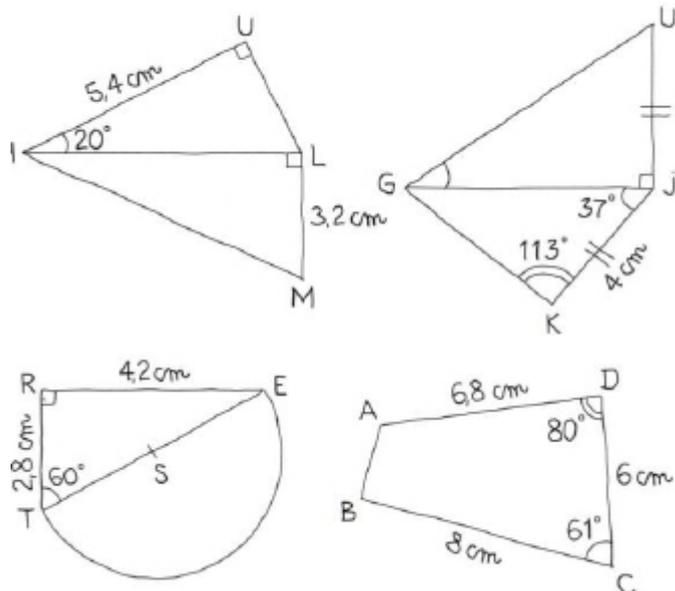
L'arc de cercle de centre  $M$  a pour extrémités  $E$  et  $F$ .

L'arc de cercle de centre  $N$  a pour extrémités  $C$  et  $D$ .

● **Reproduire cette figure en prenant  $AB = 8$  cm.**

## **Exercice 28 : constructions géométrique..**

Ces figures ont été tracées à *main levée*.



### Exercice 29 : construction de figures..



### Exercice 30 : angles et rapporteur..



### Exercice 31 : constructions au rapporteur..



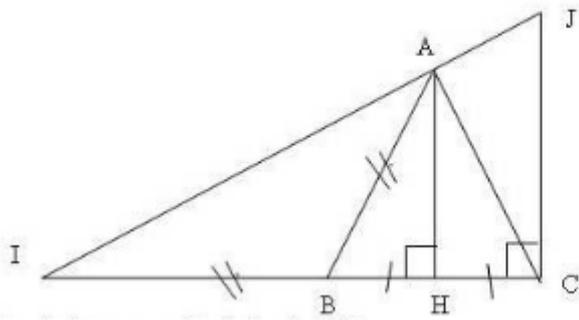
### Exercice 32 : les droites parallèles.

Tracer un segment [LU] tel que  $LU = 10$  cm.  
 Placer le point E sur ce segment à 6,4 cm du point U.  
 Construire la droite perpendiculaire en E à la droite (LU) .  
 Placer un point B sur cette droite à 4,8 cm de E. Tracer les segments [BL] et [BU].

- Y a-t-il une seule construction possible ?
- Que peut-on dire des droites (BL) et (BU) ? (à justifier)

### Exercice 33 : droites parallèles, perpendiculaires et codage ..

1. On a réalisé et codé une figure :



Citer des droites perpendiculaires à (IC).

2. D'après la figure, certaines droites semblent parallèles. Lesquelles ?

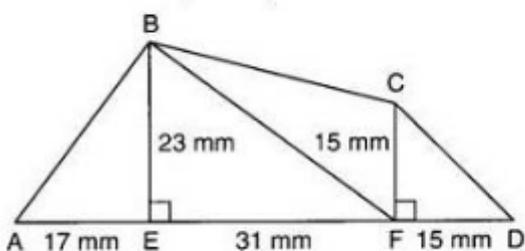
A l'aide d'une propriété du cours, démontrer que ces deux droites sont parallèles.

Compléter sur cette feuille en utilisant les symboles  $\in$  et  $\notin$ .

- |               |               |
|---------------|---------------|
| a) A.....[IJ] | b) I.....[AJ] |
| c) H.....[IB] | d) J.....[IA] |

### **Exercice 34 : construction et démonstration.**

1. Reproduire cette figure sur votre feuille, en respectant les mesures.



2. Démontrer que les droites (BE) et (CF) sont parallèles.