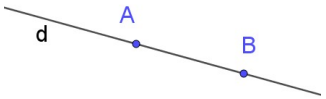
POSITION DES DROITES

1. Droite et demi-droites :

a. Droites :

Une droite est une ligne droite qui ne s'arrête jamais. Sur nos cahiers on utilise une règle pour la tracer



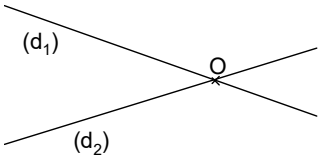
La droite **(d)** qui peut se nommer aussi la droite **(AB).**
On dit aussi que les points A et B appartiennent à la droite

On note :
$A \in (d)$ et $B \in (d)$

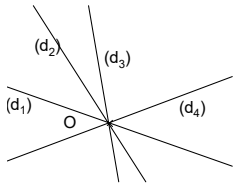
Le symbole $\in$ veut dire **appartient à**

Le symbole $\notin$ veut dire **n'appartient pas**

Deux droites peuvent se couper, se croiser, on dit qu'elles sont sécantes.



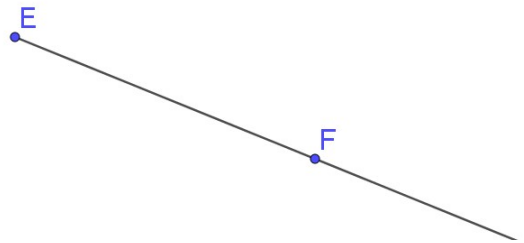
O est le point d'intersection des deux droites



Quand elles sont plusieurs à se croiser au même endroit, on dit qu'elles sont concourantes. Elles ont le même point commun.

b. Demi-droite :

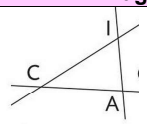
Une demi-droite commence comme un segment et se poursuit comme une droite.



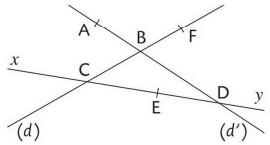
La **demi-droite** d'origine E et passant par F se **note [EF)**

Page 202

10 Observer la figure ci-contre et nommer :
a. toutes les droites passant par le point C ;
b. toutes les demi-droites d'origine A ;
c. deux droites sécantes en I.



11 À l'aide de la figure ci-dessous, compléter avec $\in$ ou $\notin$.
a. A .... (BD) **b.** A .... [BD) **c.** A .... [DB)
d. D .... [CE] **e.** D .... (d') **f.** D .... [Cy)

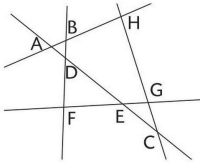


Page 203

25

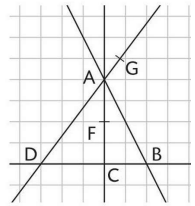
a. Donner trois autres noms possibles pour nommer la droite (OI).
b. Citer deux demi-droites de même origine.

29 Observer le dessin ci-contre, puis recopier et compléter les phrases.



a. A, D, E et .... sont des points .... .
b. Le point E est .... du segment [ED].
c. Le point E est .... de la demi-droite [ED).
d. Le point E est .... des droites (DC) et (FG).
e. Les droites (AC) et (BF) sont .... .

30 **1.** Reproduire la figure ci-contre en traçant :
a. en bleu, la droite (BD) ;
b. en vert, la demi-droite [AG) ;
c. en rouge, le segment [FC].
2. Recopier et compléter avec un les symboles $\in$ ou $\notin$.



C .... (DB) F .... (DB) A .... [FC]
D .... [CB) D .... [AG) F .... [AC)

Page 210

77 CHERCHER **PROBLÈME OUVERT**
Si on dessine deux cercles et un rectangle, combien de points d'intersection peut-on trouver au maximum ?

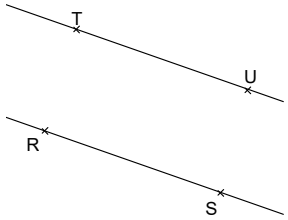
2. LES DROITES PARALLELES :

Deux droites sont parallèles quand elles ne se coupent jamais, on dit aussi qu'elles n'ont aucun point commun.

(TU) est parallèle à (RS)

Notation :

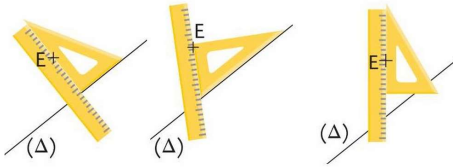
(TU) // (RS)



Voir méthode pour tracer des droites parallèles page 200

Page 201

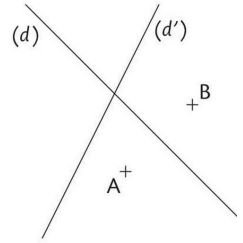
1 Lequel des élèves suivants a correctement positionné son équerre et sa règle pour tracer la perpendiculaire à la droite (Δ) passant par E ?



2 **a.** Placer trois points A, E et B non alignés.
b. Tracer une droite parallèle à (AB).
c. Tracer la droite parallèle à (AB) passant par le point E.

3 **a.** Tracer une droite (d), puis placer un point E sur (d) et deux points A et B n'appartenant pas à (d).
b. Tracer la droite parallèle à (d) passant par A.
c. Tracer la droite parallèle à (d) passant par B.
d. Tracer la droite parallèle à (d) passant par E.

4 **a.** Reproduire une figure similaire à la figure ci-contre.
b. Tracer la droite parallèle à (d) passant par A, puis celle parallèle à (d') passant par A.
c. Tracer la droite parallèle à (d) passant par B, puis la droite parallèle à (d') passant par B.



5 **1.** Tracer deux droites (d_1) et (d_2) sécantes en I, puis placer deux points A et M tels que :
- A n'appartient ni à (d_1), ni à (d_2);
- M appartient à (d_2).

2. Tracer les droites suivantes.
a. (d) parallèle à (d_1) passant par M ;
b. (d') parallèle à (d_1) passant par A ;
c. (d'') parallèle à (d_2) passant par M.

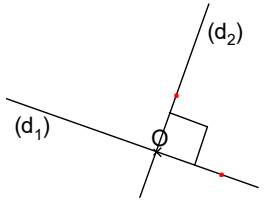
3. LES DROITES PERPENDICULAIRES :

Ce sont des droites sécantes mais elles se coupent en formant un angle droit (90°).

(d_1) est perpendiculaire à (d_2)

Notation :

$(d_1) \perp (d_2)$



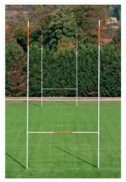
Page 204

35 MODÉLISER **a.** Modéliser chaque illustration par des droites parallèles ou perpendiculaires.

Les jambes par rapport au sol

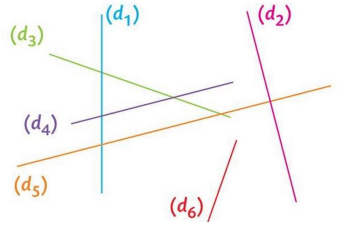
Les lignes de la piscine

Les barres

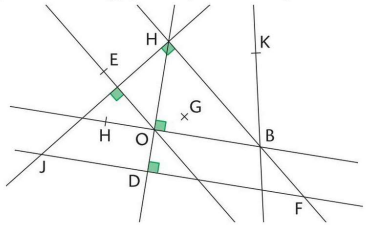

Les poteaux de but de rugby

b. Proposer d'autres situations de la vie courante pouvant être modélisées par des droites parallèles ou des droites perpendiculaires.

36 Quelles droites semblent parallèles ? Perpendiculaires ?

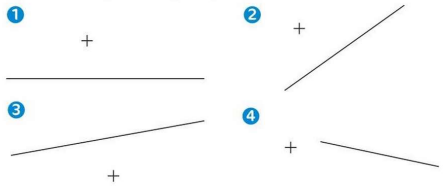


37 Observer la figure suivante et utiliser les symboles ⊥ ou // pour répondre aux questions.



a. Citer des droites perpendiculaires.
b. Citer des droites parallèles.

38 **1. a.** Pour chaque cas, tracer à la règle la droite et placer un point à peu près comme ci-dessous.



b. Tracer à main levée la perpendiculaire à la droite passant par le point.
2. Refaire la question **1** en utilisant les instruments.

40 **SCIENCES PHYSIQUES**
Le dessin ci-contre représente un liquide contenu dans un verre à pied ainsi qu'un fil à plomb. Une erreur s'est glissée. Pouvez-vous la retrouver ?

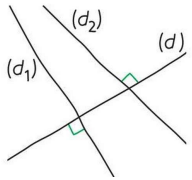
4. PROPRIETES :

P1 : Si deux droites sont perpendiculaires à une même droite alors elles sont parallèles entre elles.

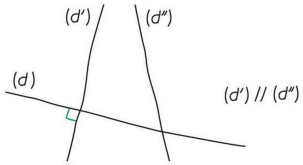
P2 : Si deux droites sont parallèles alors toutes perpendiculaires à l'une est perpendiculaire à l'autre.

Page 201

8 **VRAI OU FAUX ?**
Les droites (d_1) et (d_2) sont parallèles.



9 En observant le dessin ci-dessous, Tim s'exclame : « Les droites (d) et (d'') ne sont pas perpendiculaires, ça se voit ! »
Qu'en pensez-vous ?



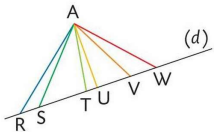
44 **RAISONNER** ABC est un triangle. La perpendiculaire à (BC) passant par A coupe (BC) en F. Le point G est sur le segment [AF]. La perpendiculaire à (AF) passant par G coupe (AB) en S et (AC) en T.
Prouver que les droites (ST) et (BC) sont parallèles.

5. LA DISTANCE ENTRE UN POINT ET UNE DROITE :

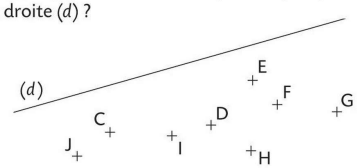
DÉFINITION
Soit une droite (d) et un point A qui n'appartient pas à (d).
Le point de la droite (d) le plus proche de A est le point H tel que la droite (AH) est perpendiculaire à (d).
AH est appelée la distance du point A à la droite (d).

Remarque Pour tout point M de la droite (d) distinct du point H, on a AH < AM.

49 Sur la figure ci-contre, la distance entre le point A et la droite (d) semble être la longueur :
a. AR **b.** AS
c. AT **d.** AU
e. AV **f.** AW

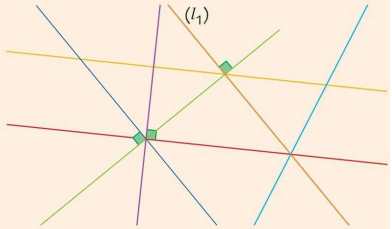


50 **a.** Sur la figure ci-dessous, quel point semble être le point le plus éloigné de la droite (d) ?
b. Quel point semble être le point le plus près de la droite (d) ?



51 **a.** Tracer une droite (d) et placer un point S n'appartenant pas à (d).
b. Mesurer le plus précisément possible la distance entre le point S et la droite (d).
Expliquer votre méthode.

76 **RAISONNER** Le métro de Droiteville comporte sept lignes toutes rectilignes représentées par les droites (l_1), (l_2), (l_3), (l_4), (l_5), (l_6) et (l_7) sur le plan suivant.



Louis dit à Lorena : « Pour s'y retrouver, c'est facile. On sait que : $(l_1) \perp (l_3)$, $(l_1) // (l_5)$, $(l_4) // (l_6)$ et $(l_4) \perp (l_7)$. »
À l'aide des informations données par Louis, associer chaque ligne de métro à sa couleur sur le plan.