

Activité 1 : Une première approche

1. À vue d'œil

- À vue d'œil, indique des droites qui te semblent former un **angle droit**.
- Cite des couples de droites qui se coupent. Comment les appelle-t-on ?
- Cite des couples de droites qui semblent ne pas se couper. Comment les appelle-t-on ?

2. Avec des symboles

- Sous la figure, il est noté :

$$\ll (d_8) \perp (d_5) \text{ et } (d_8) \parallel (d_6). \gg$$

Que veulent dire les symboles \perp et \parallel ?

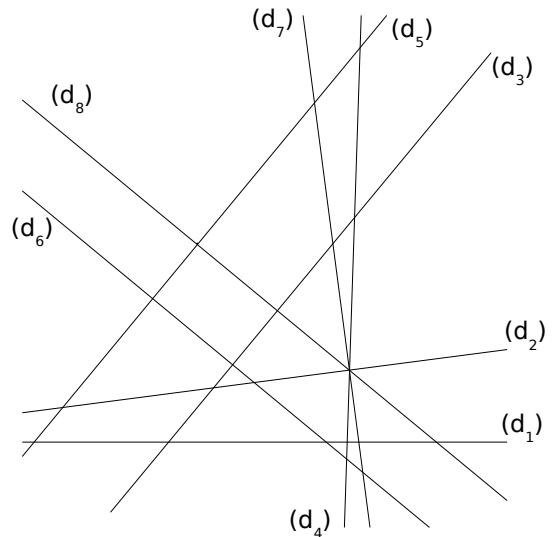
- En utilisant les droites du dessin, écris d'autres relations de ce type.
- Comment pourrait-on inscrire ces informations directement sur la figure ?

3. À toi de jouer

Voici un autre énoncé :

- Place trois points A, B et C non alignés.
- Trace une droite (d) telle que : $(d) \parallel (AB)$ et $C \in (d)$.
- Trace une droite (d') telle que : $(d') \perp (AB)$ et $C \in (d')$.

Réalise ce tracé à main levée et code le dessin.



Activité 2 : Repérer des droites perpendiculaires

1. Éric a oublié son équerre !

« Pas de souci, lui dit son professeur, prends une feuille blanche non quadrillée. Tu devrais pouvoir obtenir un angle droit en pliant deux fois cette feuille. »

Réalise une telle équerre.
Qu'obtiens-tu si tu déplies ta feuille ?

2. Éric utilise sa nouvelle équerre...

Éric doit replacer l'équerre dans la position qui a permis de construire les droites (d_4) et (d_7) .

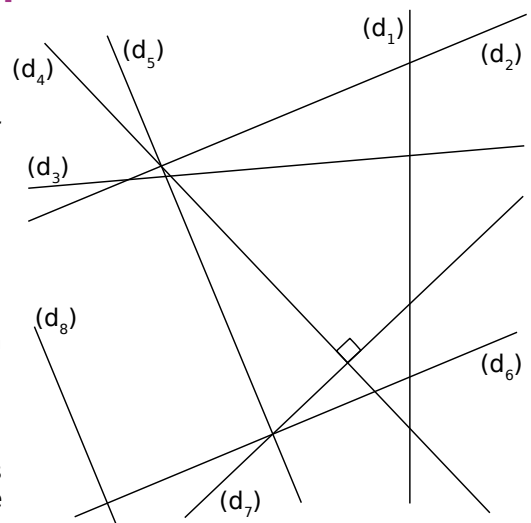
Place l'équerre dans cette position.

Trouve alors un autre couple de droites **perpendiculaires** sur cette figure en t'aidant de ton équerre.

3. Utilisation de l'équerre d'Éric

Trace deux droites sécantes (d) et (d').

À l'aide de l'équerre que tu as fabriquée, construis une droite perpendiculaire à (d) et une autre perpendiculaire à (d'). Tu n'oublieras pas d'ajouter les codages nécessaires.



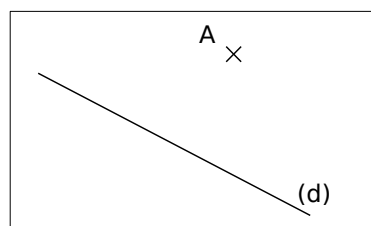
Activité 3 : Droites parallèles

1. Deux droites perpendiculaires

- Place deux points A et B.
- Trace une droite (d) ne passant ni par A, ni par B et qui coupe (AB).
- Trace (d₁) la perpendiculaire à (d) passant par A, puis la droite (d₂) perpendiculaire à (d₁) passant par B. Que remarques-tu ?
- Trace (d₃) la perpendiculaire à (d) passant par B et (d₄) la perpendiculaire à (d₃) passant par A.
Que peux-tu dire de (d₂) et (d₄) ?
Quelles autres remarques du même type peux-tu faire ?

2. Construction à la règle et à l'équerre






La première vignette d'une bande dessinée est représentée ci-contre. On y a placé une droite (d) et un point A n'appartenant pas à (d). Complète cette bande dessinée pour expliquer comment, à l'aide de la règle et de l'équerre, tu traces la **parallèle** à (d) passant par A.




Activité 4 : Des triangles rectangles et des rectangles

1. Un triangle rectangle

Avec le logiciel TracenPoche, on va tracer ABC, un **triangle rectangle** en A.

- Pour cela, trace un segment [AB] avec le bouton .
- Trace la perpendiculaire (d) à (AB) passant par A avec le bouton .
- Place un point C sur la droite (d) distinct de A en utilisant le bouton .
- Termine ta construction en reliant les points à l'aide du bouton  et en rendant les droites invisibles avec le bouton .

2. Des quadrilatères particuliers

Construis, à l'aide de TracenPoche, un ou plusieurs exemples des quadrilatères suivants. Tu auras notamment besoin du bouton  qui permet de placer le point d'intersection de deux objets.

- Un quadrilatère ayant exactement un angle droit.
- Un quadrilatère ayant exactement deux angles droits.
- Un quadrilatère ayant exactement trois angles droits.
- Que remarques-tu ?

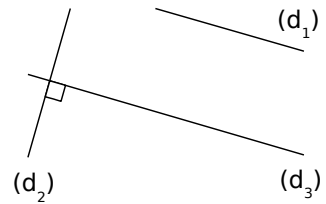
3. Un rectangle

Construis maintenant un **rectangle** EFGH en t'inspirant de la méthode utilisée dans le **2**. Tu t'assureras que ta construction reste valable en déplaçant les sommets de ton rectangle.





Activité 5 : Une propriété

1. Sur le papier

Reproduis sur ton cahier la figure ci-contre, où (d_1) et (d_3) sont parallèles.
Que peux-tu dire des droites (d_2) et (d_1) ?



2. Avec TracenPoche

- Construis une droite en utilisant le bouton . Renomme-la (d_1) avec le bouton .
- Trace une droite parallèle à (d_1) en utilisant le bouton . On la note (d_3) .
- Avec le bouton , construis une droite (d_2) perpendiculaire à (d_3) . Que remarques-tu ?
- Déplace les points de ta figure. Ta remarque reste-t-elle valable ?
- Complète la fenêtre Analyse comme ci-contre, puis valide ta saisie en appuyant sur la touche F9. Que se passe-t-il ?

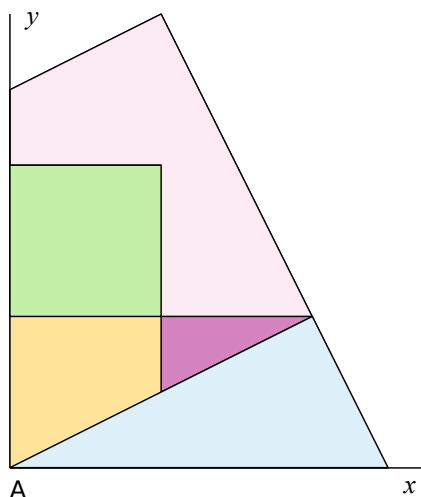
Analyse

position(d1,d2)=

3. Vers une propriété

Écris sur ton cahier la propriété que tu as conjecturée dans les questions précédentes.

Activité 6 : Puzzle de Sam Lloyd



1. Construction du puzzle

- Construis deux demi-droites perpendiculaires $[Ax)$ et $[Ay)$, puis trace le cercle de centre A et de rayon 7,5 cm. Il coupe $[Ax)$ en B et $[Ay)$ en C.
- Sur $[AC]$, place les points E et F tels que $AE = EF = 3$ cm.
- Trace la perpendiculaire à (AE) passant par E et place les points G et H sur cette droite tels que : $EG = GH = 3$ cm.
- Trace (BH) , puis la perpendiculaire à (BH) passant par C. Elle coupe (BH) en J.
- Trace $[AH]$.
- Trace la droite (d_1) perpendiculaire à (AE) passant par F, puis la perpendiculaire à (EH) passant par G qui coupe $[AH]$ en I et (d_1) en K.

Gomme les traits de construction afin de ne conserver que ceux du modèle ci-dessus.
Découpe les cinq pièces du puzzle.

2. Utilisation du puzzle

Utilise toutes les pièces du puzzle pour former un carré, un rectangle, un triangle rectangle et un parallélogramme.
Construis une solution sur ton cahier pour chacune des formes demandées.