

Sixième/Géométrie plane: notation, perpendiculaire, parallèle

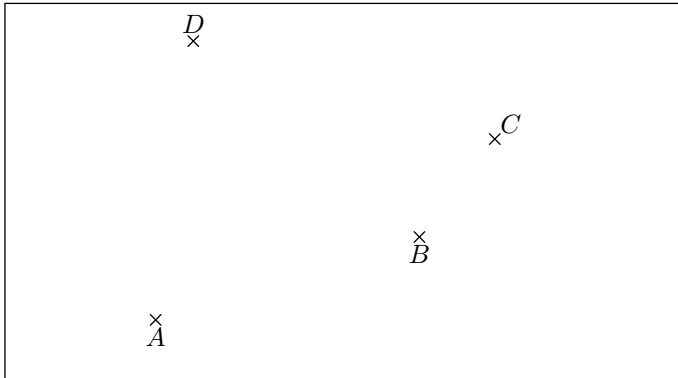
1. Notations: droites, demi-droites, segments :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 2191

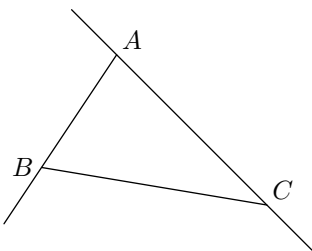


On considère les quatre points A, B, C, D du plan représentés ci-dessous :



1. Tracer la droite passant par les points A et B .
2. Tracer la demi-droite d'origine D et passant par A .
3. Tracer le segment d'extrémités les points B et C .
4. Placer le point E intersection de la droite passant par les points A et B et de la droite passant par les points D et C .

Exercice 1515



On considère la configuration ci-contre. Recopier et compléter les pointillés par le nom des points et par les mots suivants :

- "passant"
- "d'extrémités"
- "d'origine".

A, B et C étant trois points non-alignés.

1. Tracer la droite par les points et
2. Tracer le segment les points et
3. Tracer la demi-droite le point et par le point

Exercice 3481



Relier chacune des phrases avec la notation adéquate :

Le segment ayant pour extrémités les points A et B • • (AB)

La demi-droite d'origine A et passant par le point B • • AB

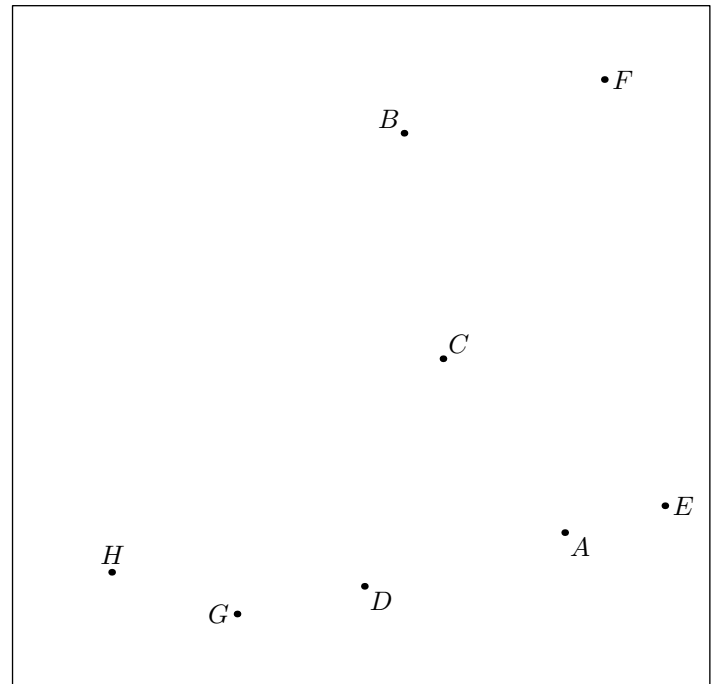
La distance séparant les points A et B • • $[AB]$

La droite passant par les points A et B • • $[AB]$

Exercice 6478



Dans le plan, on considère les 8 points ci-dessous :



1. a. Tracer le segment $[BE]$ et la demi-droite $[AF]$.
 b. Nommer P le point d'intersection du segment $[BE]$ et de la demi-droite $[AF]$.
 c. Tracer les demi-droites $[AC]$ et $[BD]$.
 d. Nommer M le point d'intersection des demi-droites $[AC]$ et $[BD]$.
 e. Tracer le quadrilatère $APBM$.
 f. Quelle est la nature du quadrilatère $APBM$?
2. a. Tracer les droites (GM) et (AH) .
 b. Nommer N le point d'intersection des droites (AH) et (GM) .
 c. Tracer le triangle AMN .
 d. Quelle est la nature du triangle AMN ?

Exercice 3480



Dans le plan, on considère les trois points A, B, C représentés ci-dessous :



- Effectuer sur la figure ci-dessus, le programme de tracé suivant :
 - Tracer la droite passant par les points B et C .
 - Tracer la demi-droite d'origine le point B et passant par le point A .
 - Tracer le segment d'extrémité les points A et C .
 - Placer le point M appartenant au segment d'extrémités les points A et B et tel que la distance

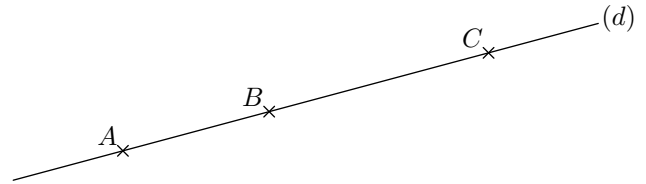
séparant les points A et M vaut 3 cm .

- Le programme de tracé a été repris ci-dessous en omettant les notations mathématiques ; compléter convenablement ce programme de tracé :
 - Tracer BC .
 - Tracer BA
 - Tracer AC
 - Placer le point M vérifiant les deux propriétés suivantes :
 $M \in AB$; $AM = 3\text{ cm}$

Exercice 2193



On considère la droite (d) du plan représentée ci-dessous et A, B, C trois points de cette droite :



A l'aide des trois points A, B et C , nommer la droite (d) de plusieurs façons.

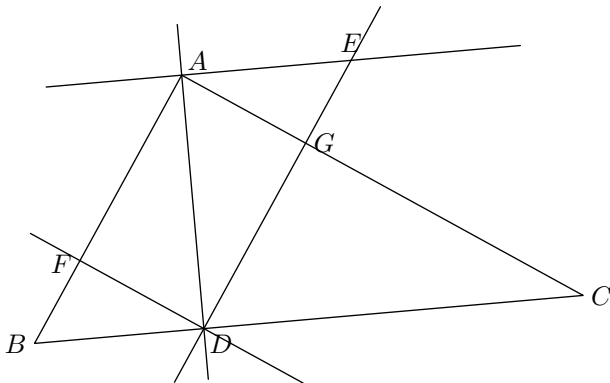
2. Notations : perpendiculaires et parallèles :

(+1 exercice pour les enseignants)

Exercice 1508



Compléter correctement les pointillés ci-dessous avec les symboles \parallel et \perp . (Ne rien marquer si aucun des signes ne convient).



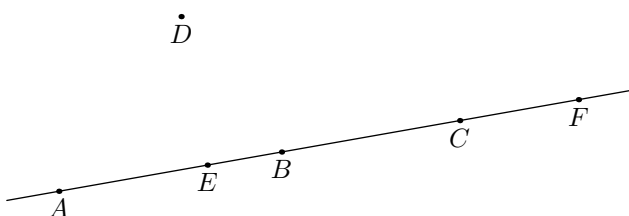
- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| a. $(AB) \dots\dots (FD)$ | b. $(FD) \dots\dots (AE)$ |
| c. $(AC) \dots\dots (FB)$ | d. $(AG) \dots\dots (FD)$ |
| e. $(GC) \dots\dots (BF)$ | f. $(EG) \dots\dots (AC)$ |
| g. $(AF) \dots\dots (AD)$ | h. $(AD) \dots\dots (BC)$ |

3. Notation : appartenance :

Exercice 1509



On considère six points du plan représentés ci-dessous :



Recopier et compléter les pointillés par le symbole correspondant parmi \notin et \in :

- | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| a. $D \dots (AE)$ | b. $A \dots [EC)$ | c. $B \dots [AE]$ |
| d. $C \dots [FE)$ | e. $E \dots [BD)$ | f. $B \dots [AC]$ |

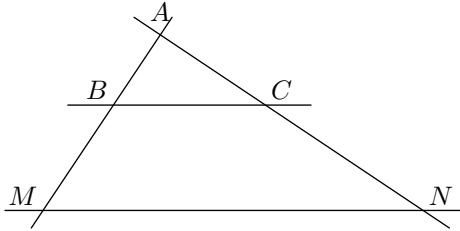
4. Notations :

(+1 exercice pour les enseignants)

Exercice 1520



On considère cinq points du plan définissant la figure ci-dessous :



Recopier et compléter, si possible, les pointillés à l'aide des symboles \notin , \in , \perp et \parallel

- | | |
|----------------------|----------------------|
| a. $A \dots [BM]$ | b. $N \dots (CA)$ |
| c. $(BM) \dots (AC)$ | d. $(BC) \dots (MN)$ |
| e. $(AM) \dots (BC)$ | f. $(NC) \dots (BC)$ |

Exercice 1511



5. Notations et vocabulaires :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 1519



Transformer chacune des phrases ci-dessous en phrases écrites **entièrement** en français :

- Tracer $[TU]$ tel que $TU = 5 \text{ cm}$.
- Tracer (AB) .
Tracer la droite (d) tel que $A \in (d)$ et $(AB) \perp (d)$.

Exercice 1517



Transformer chacune des phrases ci-dessous en phrases écrites entièrement en français :

- Tracer $[BA]$
- Tracer $[AB]$ tel que $AB = 3 \text{ cm}$

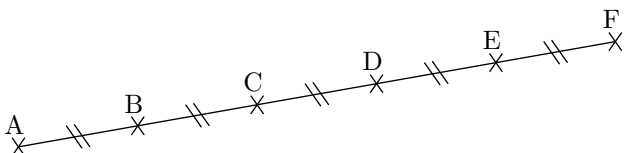
6. Codage et distance :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 2322

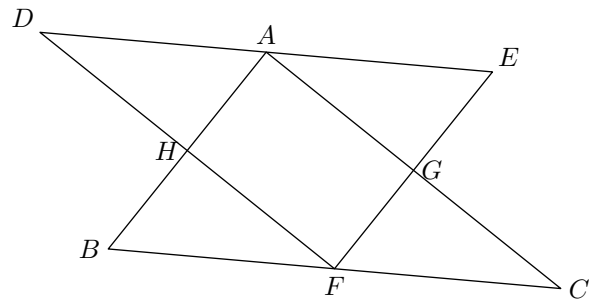


On considère les six points alignés représentés ci-dessous :



- Citer l'ensemble des segments ayant même longueur que

On considère la configuration suivante de plusieurs points du plan :



Recopier et compléter, si possible, les pointillés de chaque question à l'aide des symboles \in , \notin , \parallel et \perp .
(Ne rien marquer si aucun des signes ne convient).

- | | |
|----------------------|----------------------|
| a. $(AB) \dots (FG)$ | b. $(FE) \dots (AG)$ |
| c. $H \dots [FD]$ | d. $B \dots [FC]$ |
| e. $G \dots (AH)$ | f. $(BF) \dots (AE)$ |
| g. $D \dots [EA]$ | h. $(BH) \dots (GC)$ |

- Tracer (AB) et placer $C \in (AB)$

Exercice 1518



Utiliser le codage mathématique pour faciliter au maximum l'écriture des phrases suivantes :

- Tracer le segment d'extrémités U et V et de longueurs 2 cm
- Tracer la demi-droite d'origine Z et passant par W .

Exercice 1502



Placer quatre points A, B, M et N tels que les droites (AB) et (MN) soient sécantes mais que les segments $[AB]$ et $[MN]$ ne se touchent pas.

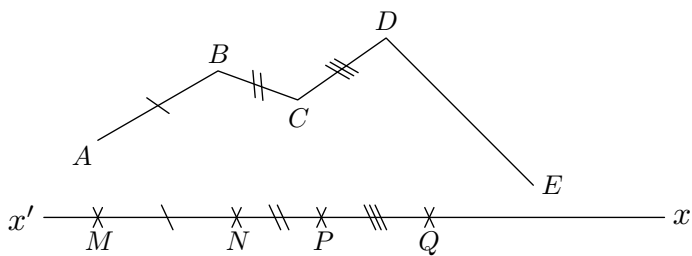
le segment $[BD]$.

- De quel segment B est-il le milieu?
- Citer les segments pour lesquels le point C en est le milieu.

Exercice 2786



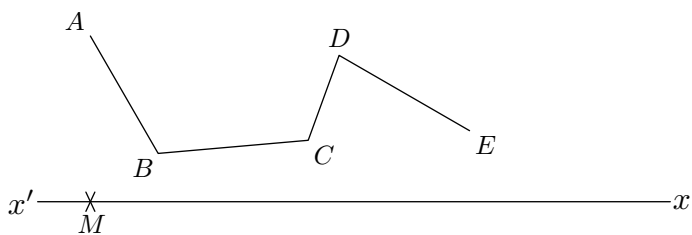
On considère la ligne brisée $ABCDE$ et les points M, N, P, Q appartiennent à une droite (xx') .



- Des informations, sur la mesure de différents segments, sont portées sur ce dessin; vérifier, à l'aide du compas, leurs exactitudes.
- Placer le point R sur la droite (xx') vérifiant l'égalité de longueur: $DE=QR$
- Mesurer la longueur totale de la ligne brisée $ABCDE$.

Exercice 2787

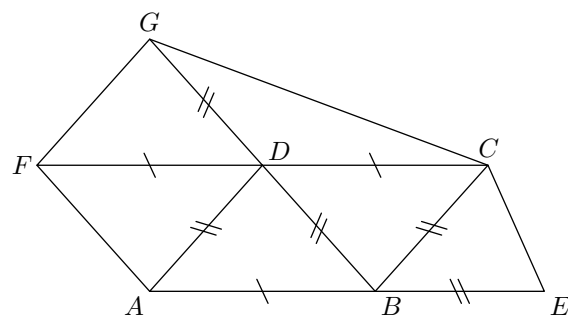
On considère la ligne brisée $ABCDE$ ci-dessous:



- Reporter la ligne brisée sur la droite (xx') .
- En déduire la longueur totale de cette ligne brisée.

Exercice 2788

La figure ci-dessous est composée de plusieurs triangles:



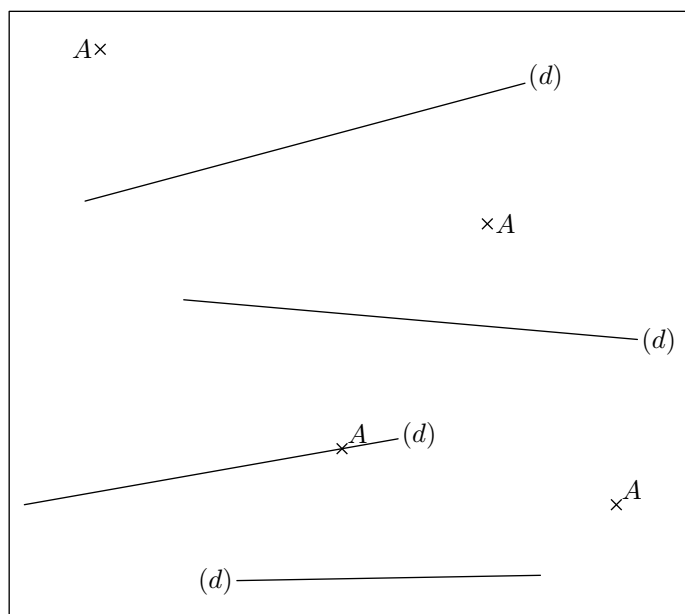
- Compléter les pointillés ci-dessous avec les signes $<$, $>$, $=$ afin de comparer chaque couple de longueur:
 - $AB \dots CD$
 - $AB \dots AD$
 - $CE \dots DB$
 - $GB \dots FC$
 - $FC \dots AE$
- Faire de même:
 - $FD + DA \dots AD + DC$
 - $AD + DB \dots EB + BD$
- Faire de même:
 - $AD + DB \dots AB$
 - $GD + DC \dots GC$
 - $CD + DF \dots FC$

7. Tracer de perpendiculaires :

(+1 exercice pour les enseignants)

Exercice 2207

Dans chacun des quatre cas présentés ci-dessous, tracer la perpendiculaire à la droite (d) passant par le point A :

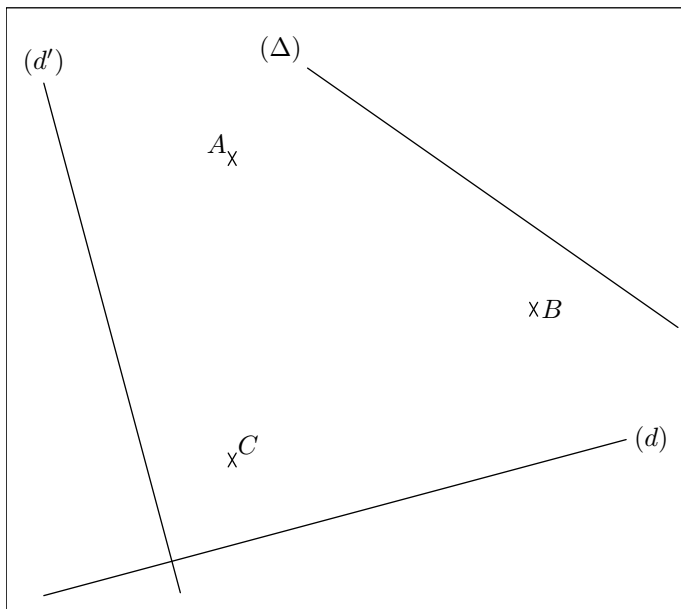


8. Tracer de parallèles :

(+1 exercice pour les enseignants)

Exercice 2712

On considère, dans le plan, les trois droites ci-dessous et les trois points suivants:



1. Tracer la droite parallèle à la droite (d) et passant par le point A .
2. Tracer la droite parallèle à la droite (d') et passant par le point B .
3. Tracer la droite parallèle à la droite (Δ) et passant par le point C .

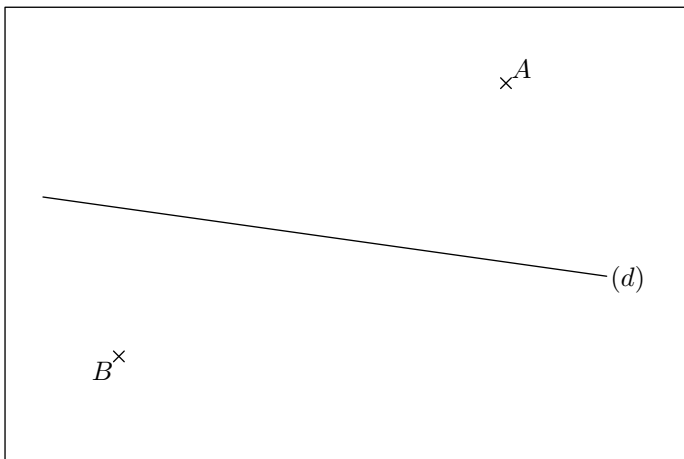
9. Tracer de perpendiculaires et de parallèles :

(+1 exercice pour les enseignants)

Exercice 2210



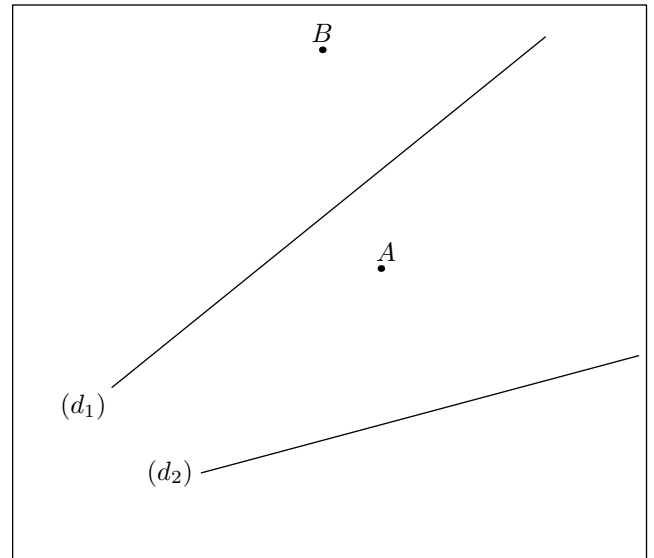
1. Tracer à main levée :
 - a. la perpendiculaire à la droite (d) passant par A .
 - b. la parallèle à la droite (d) passant par B .
2. Vérifier avec vos instruments de dessin la précision de vos tracés.



Exercice 1510



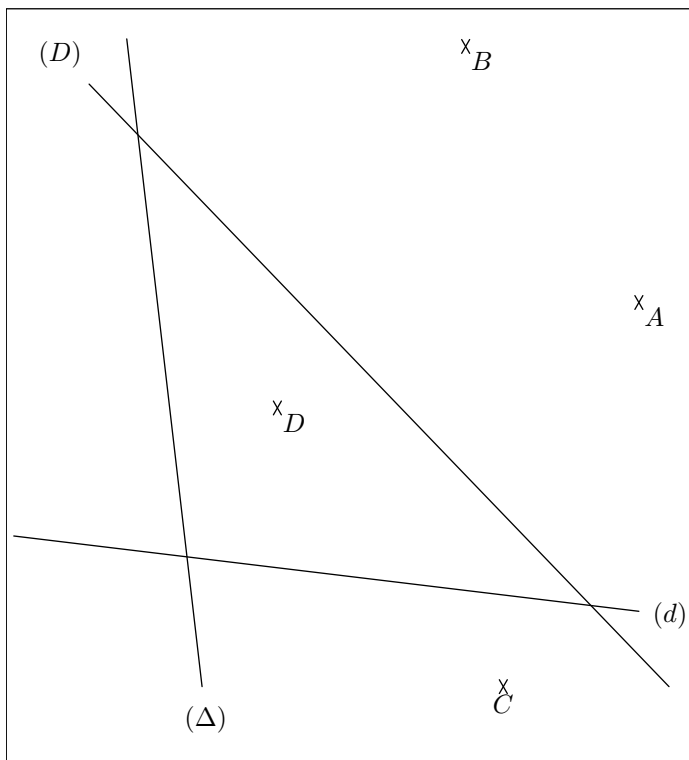
Dans la figure ci-dessous, tracer :



1. La droite perpendiculaire à (d_1) passant par le point A
2. La parallèle à (d_2) passant par A .
3. La parallèle à (d_2) passant par B

Exercice 3529





1.
 - a. Tracer la droite perpendiculaire à la droite (D) passant par le point A .
 - b. Tracer la droite perpendiculaire à la droite (d) passant par le point B .
2.
 - a. Tracer la droite parallèle à la droite (D) passant par le point C .
 - b. Tracer la droite parallèle à la droite (d) passant par le point D .
 - c. Tracer la droite parallèle à la droite (Δ) passant par le point A .

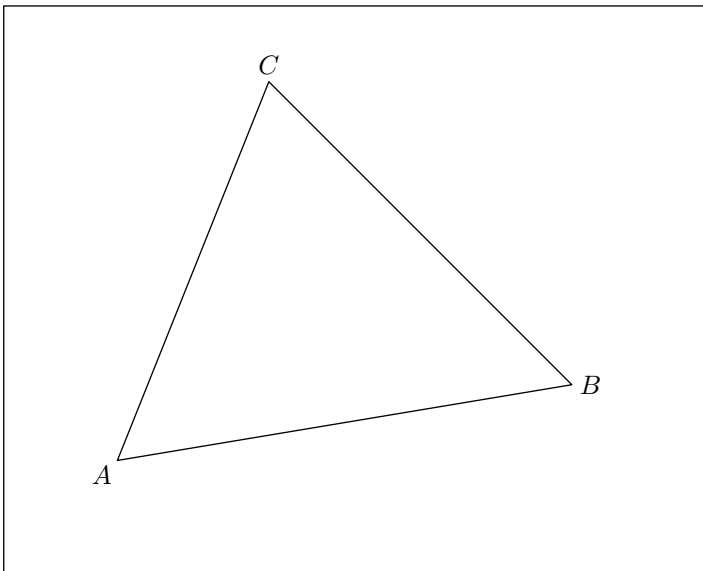
10. Tracé de perpendiculaires au compas :

(+1 exercice pour les enseignants)

Exercice 2340



On considère le triangle ABC ci-dessous :



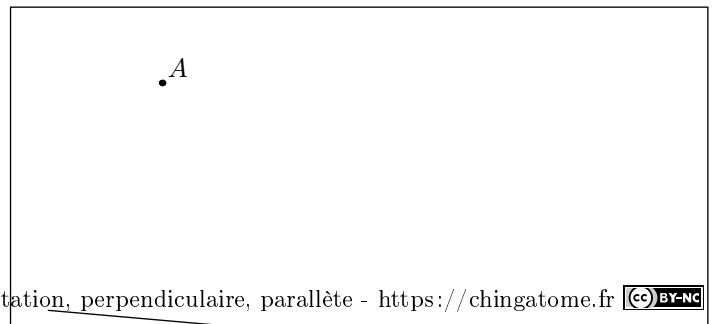
1. Compléter la figure ci-dessus à l'aide du compas et de la droite non-graduée. Les traits de constructions doivent figurer sur la figure :
 - a. Tracer la droite perpendiculaire à (AB) passant par le point C .
 - b. Tracer la droite passant par B et formant un angle droit avec (AC) .
 - c. Tracer la droite passant par A et perpendiculaire à la droite passant par les points B et C .
2. Que remarquez-vous?

11. Tracés de parallèles au compas :

Exercice 6556



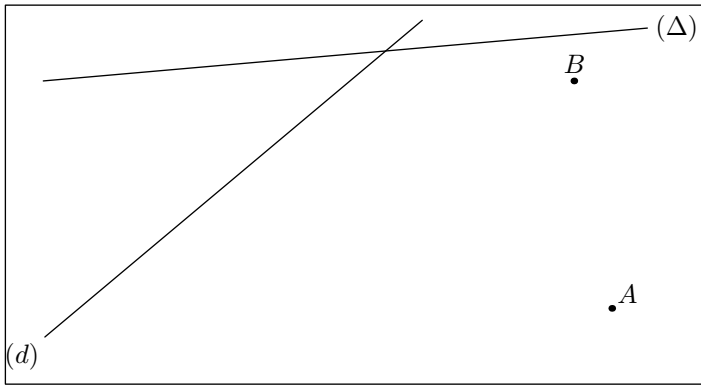
A l'aide du compas et de la règle non-graduée, tracer la droite parallèle à la droite (d) et passant par le point A .



Exercice 6557



On considère la figure ci-dessous :



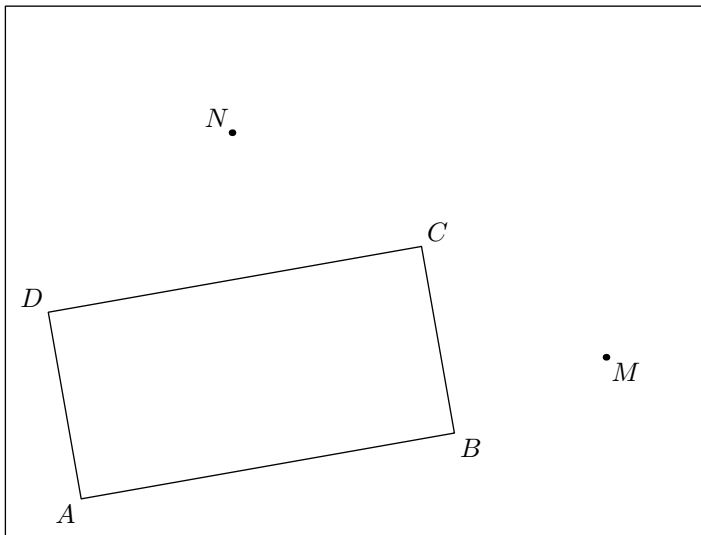
1. Tracer la droite (Δ') parallèle à la droite (Δ) passant par le point A .
2. Tracer la droite (d') parallèle à la droite (d) passant par le point B .
3. a. Nommer le point C intersection des droites (d') et (Δ') .
b. Tracer le triangle ABC .

12. Au compas :

Exercice 6566



On considère la configuration donnée ci-dessous où le quadrilatère $ABCD$ est un rectangle :



1. Les tracés doivent être faits à la règle non-graduée et au compas :
 - a. Tracer la droite (d) parallèle à la droite (CD) passant par le point M .
 - b. Tracer la droite (Δ) perpendiculaire à la droite (DC) passant par le point N .

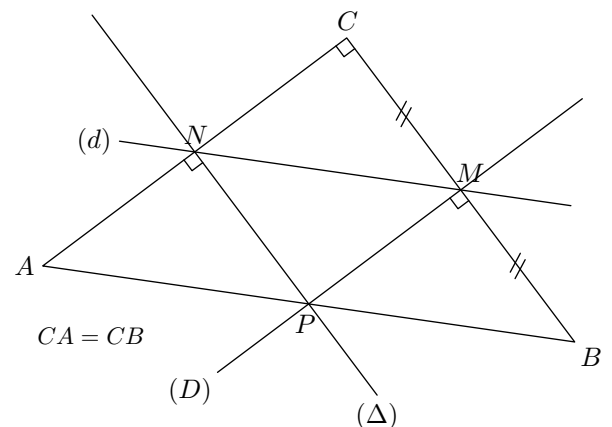
(les traits de construction doivent être apparents).
2. Pour chacune des questions ci-dessous, citer le théorème permettant de justifier la relation proposée :
 - a. $(\Delta) \perp (AB)$
 - b. $(d) \parallel (AB)$

13. Ecrire un programme de tracés :

Exercice 3781



1. Déterminer le programme de tracé de la figure ci-dessous en commençant par "Tracer un triangle ABC isocèle rectangle en C . Placer M le milieu du segment $[BC]$."



2. a. Tracer le cercle \mathcal{C} de centre P et ayant le segment $[AB]$ pour diamètre.
b. Que remarque-t-on?

14. Théorèmes :

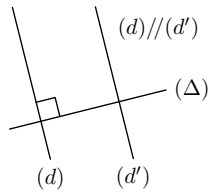
(+1 exercice pour les enseignants)

Exercice 1546



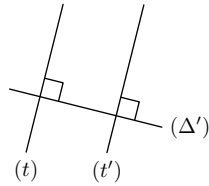
1. a. Décrire l'ensemble des informations fournies avec la première figure.

b. Que pouvez-vous dire de la position relative des droites (d') et (Δ) ? Citer le théorème permettant une telle affirmation.

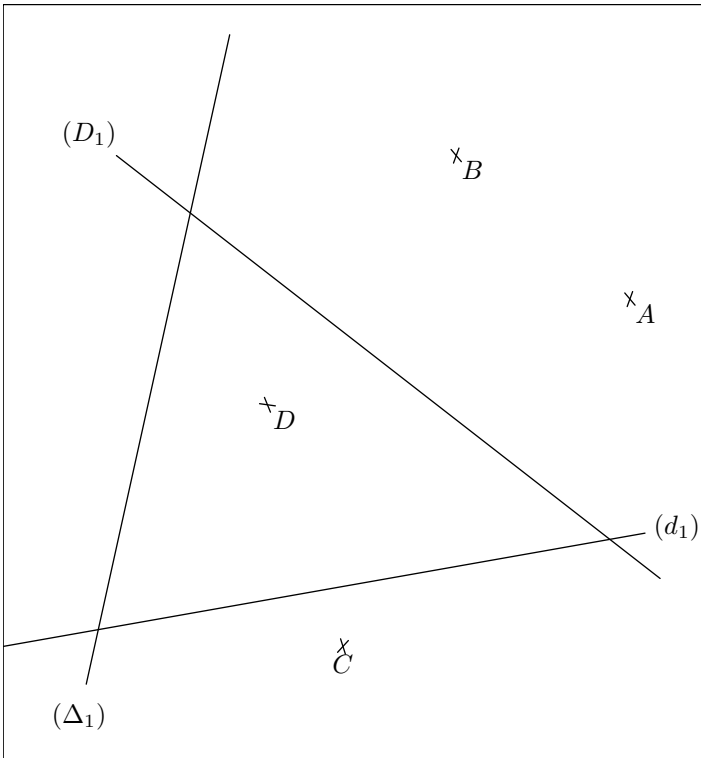


2. a. Décrire l'ensemble des informations fournies avec la seconde figure.

b. Que pouvez-vous dire de la position relative des droites (t) et (t') ? Citer le théorème permettant une telle affirmation.



Exercice 2713



1. a. Tracer la droite (d_2) parallèle à la droite (d_1) passant par le point A .

b. Tracer la droite (d_3) parallèle à la droite (d_1) passant par le point B .

c. Que pouvez-vous dire de la position relative des droites (d_2) et (d_3) ? Justifier votre réponse.

2. a. Tracer la droite (Δ_2) perpendiculaire à la droite (Δ_1) passant par le point C .

b. Tracer la droite (Δ_3) perpendiculaire à la droite (Δ_1) passant par le point B .

c. Que pouvez-vous dire de la position des droites (Δ_2) et (Δ_3) ? Justifier votre réponse.

3. a. Tracer la droite (D_2) parallèle à la droite (D_1) passant par le point C .

b. Tracer la droite (D_3) perpendiculaire à la droite (D_1) passant par le point D .

c. Que pouvez-vous dire de la position relative des droites (D_2) et (D_3) ? Justifier votre réponse.

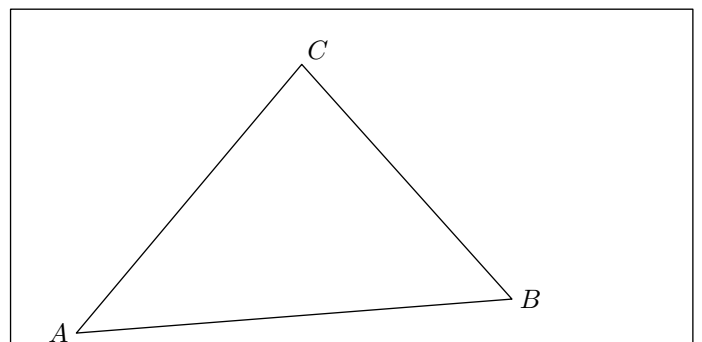
15. Effectuer un programme de tracé :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 2240



On considère le triangle ABC donné ci-dessous :



Compléter la figure avec le programme de tracé suivant :

1. Tracer la droite (d) passant par C et perpendiculaire à la droite (AB) .
2. Nommer M le point d'intersection de (d) et de (AB) .
3. Tracer (d') tel que $(d') \parallel (AC)$ et $M \in (d')$.
4. Nommer N le point d'intersection de la droite (BC) et (d') .
5. Tracer la droite (Δ) passant par le point B et parallèle à la droite (AC) .



Exercice 1507  

Effectuer le programme de tracé suivant :

1. Placer trois points A , B et C non-alignés.
2. Tracer les demi-droites $[CA)$ et $[CB)$.
3. Tracer le segment $[AB]$.
4. Placer un point I appartenant au segment $[AC]$.
5. Tracer la droite (d) parallèle à (AB) passant par le point I .
6. Tracer la perpendiculaire à la droite (BC) passant par le point B .

Exercice 1512  

1. Traduire le programme de tracé suivant entièrement en français sans avoir à utiliser de codages mathématiques :
 - a. Placer A , B et C non-alignés.
 - b. Tracer $[AB]$
 - c. Tracer (BC)
 - d. Tracer $[AC)$ et placer M tel que $M \in [AC)$ et tel que $AM = 3\text{cm}$
 - e. Tracer (d) tel que $C \in (d)$ et $(d) \parallel (AB)$
2. Effectuer ce programme de tracés.

Exercice 2218  

Effectuer le programme de tracé suivant :

1. Placer trois points A , B , C non-alignés.

16. Ecrire un programme de tracé :

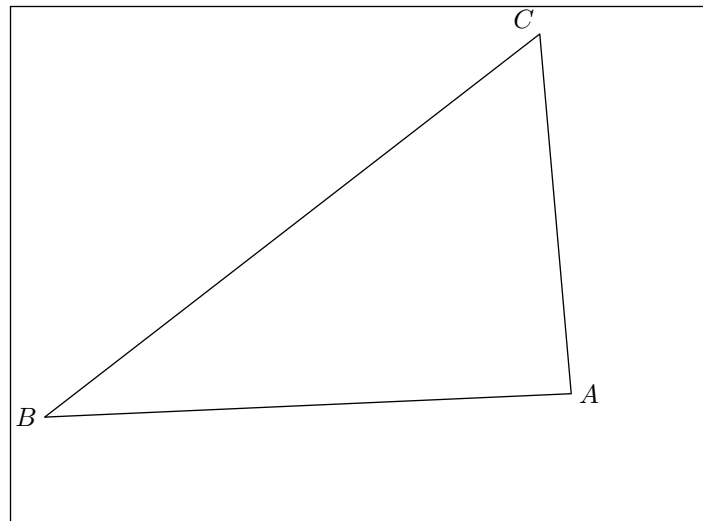
(+1 exercice pour les enseignants)

Exercice 2209  

2. Tracer le triangle ABC .
3. Tracer la droite (d) perpendiculaire à la droite (AB) passant par le point C .
4. Nommer I l'intersection des droites (AB) et (d) .
5. Tracer la droite (Δ) parallèle à la droite (AC) passant par le point I .

Exercice 2744  

On considère le triangle ABC ci-dessous :

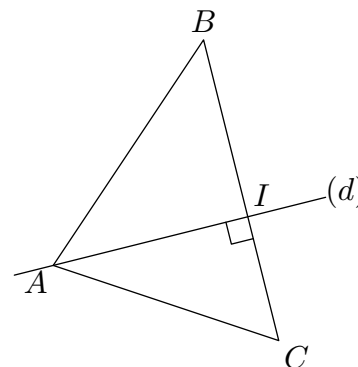


Effectuer les tracés suivants dans la figure ci-dessus :

1. Tracer la droite (d) perpendiculaire à la droite (BC) et passant par le point A .
2. Nommer T le point d'intersection de la droite (d) et de la droite (BC) .
3. Tracer la droite (d') parallèle à la droite (AB) et passant par le point T .
4. Nommer M le point d'intersection des droites (d') et (AC) .
5. Tracer la droite (Δ) passant par le point M et parallèle à la droite (BC) .
6. Nommer S le point d'intersection de la droite (AB) et (Δ) .
7. Tracer la droite (ST) .

On considère la figure ci-dessous :

1. Deux programmes de tracé sont proposés. Lequel des deux permet de tracer correctement la figure :



- a. Placer trois points non-alignés et tracer le triangle ABC .
Placer I sur le segment $[BC]$.
Tracer (AI) perpendiculaire à la droite (BC) ; nommer (d) cette droite.
- b. Placer trois points non-alignés et tracer le triangle ABC .
Tracer la droite (d) passant par le point A et perpendiculaire à la droite (BC) .
Nommer I le point d'intersection des deux droites (d) et (BC) .

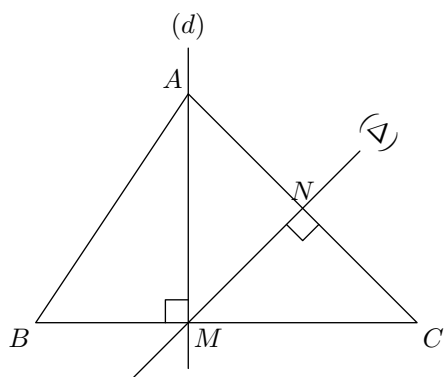
2. Ainsi que peut-on dire :

- ➔ C'est le point I qui permet de tracer la droite (AI) ,
➔ ou c'est la droite (d) qui permet d'obtenir I ?

Exercice 2214



On considère la configuration suivante :



1. Choisir parmi les trois programmes de tracé suivant celui permettant d'obtenir la figure suivante :
- a. Tracer le triangle ABC .
Placer un point N sur le segment $[AC]$ et un point M appartenant au segment $[BC]$.
Tracer la droite (Δ) passant par les points M et N perpendiculaire à la droite (AC) .

Tracer la droite (d) passant par les points M et A perpendiculaire à la droite (BC) .

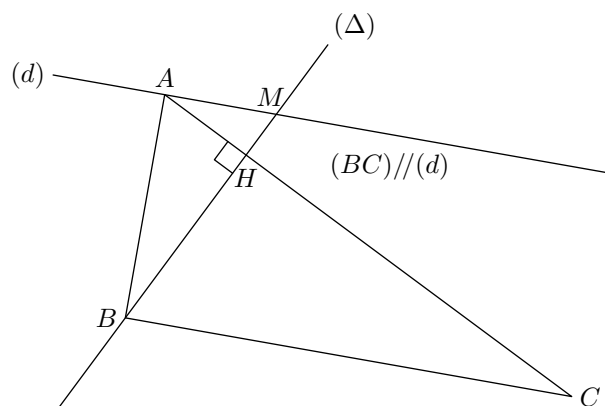
- b. Tracer le triangle ABC .
Placer un point M appartenant au segment $[BC]$.
Tracer la droite (d) passant par les points A et M qui est perpendiculaire à la droite (BC) .
Tracer la droite (Δ) perpendiculaire à la droite (AC) passant par le point M .
Nommer N le point d'intersection des droites (Δ) et (d) .
- c. Tracer le triangle ABC .
Tracer la droite (d) perpendiculaire à la droite (BC) et passant par le point A .
Nommer M le point d'intersection des droites (d) et de (BC) .
Tracer la droite (Δ) perpendiculaire à la droite (AC) passant par le point M .
Nommer N le point d'intersection des droites (Δ) et (AC) .

2. Réaliser le programme de tracé choisi afin de vérifier qu'on obtient la même figure.

Exercice 1504



Donner le programme de tracé de la figure ci-dessous :



17. Effectuer un programme de tracé :

Exercice 1668



1. Des erreurs de notations et d'expressions jalonnent le programme de tracé ci-dessous ; recopier ce programme en corrigeant les erreurs :

- a. Tracer AB tel que $[AB]=7\text{ cm}$.
b. Tracer $[AX]$ tel que $\hat{A}=85^\circ$.

- c. Tracer $[AY)$ tel que $\hat{B}=35^\circ$.
d. Appeler C là où se coupent AX et BY .
e. Placer M centre de (AB) .
f. Tracer d tel que $d \parallel (AC)$ et passant par M .
g. Notons L le point d'intersection de (d) .

2. Effectuer le programme de tracé ci-dessus.

18. Ecrire un programme de tracé : (+2 exercices pour les enseignants)

Remarque : Comporte un travail d'analyse utile aux apprentissages ultérieurs

Exercice 2221

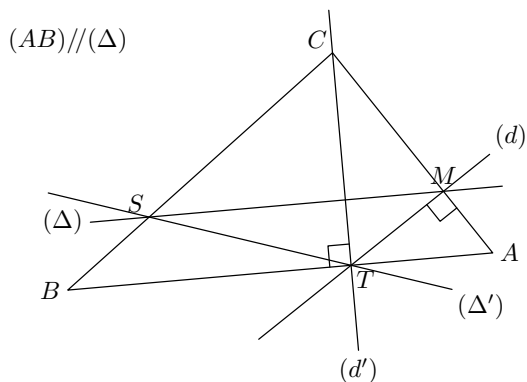


On considère le triangle ci-dessous où :

- Le point M est le point de concourance des droites (Δ) , (d) et (AC) ;

- Le point T est le point de concourance des droites (d) , (d') et (AB) ;
- Le point S est le point de concourance des droites (Δ) , (Δ') et (BC) ;

Au fur et à mesure des questions, on complétera la figure se trouvant en fin d'exercice ; le but de cet exercice est de retrouver le programme de tracés permettant de reconstruire cette figure.



- Dans un premier temps, nous allons étudier les différentes caractéristiques de ces quatre droites ; compléter le tableau ci-dessous :

	Cette droite passe par les points	Perpendiculaire ou parallèle à la droite
(d)		
(d')		
(Δ)		
(Δ')		

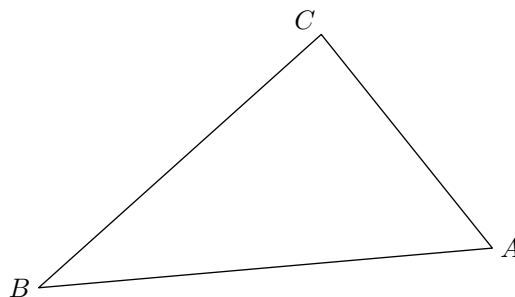
Passons maintenant à l'identification de l'ordre de tracé de ces droites et à reproduction de cette figure :

- Expliquer que la droite (d) ne peut pas être tracée en premier dans la figure ci-dessous.

- Expliquer que seule la droite (d') peut être tracée en premier.
- Nommer le nouveau point qui apparaît sur la figure.

- En observant de nouveau le tableau de la question 1., quel est la droite qu'on peut actuellement tracer sur la figure.

- Tracer les deux dernières droites.



Exercice 1506



Ecrire le programme de tracé de la figure suivante :

$(d)//(AC)$

$(\Delta')//(AB)$

