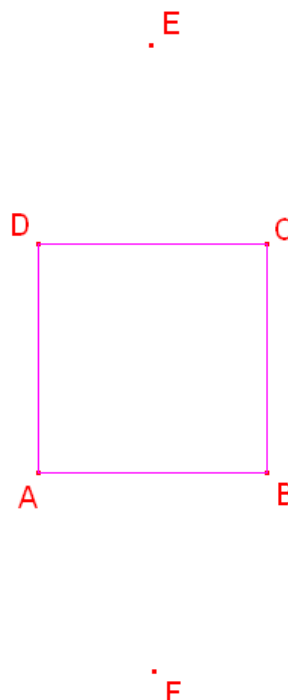


Droites, demi-droites et segments

On a représenté ci-contre un carré $ABCD$ et deux points distincts E et F .

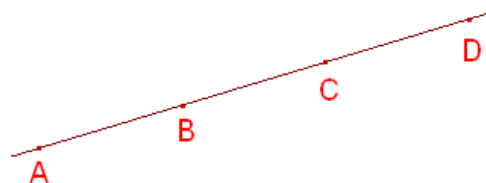
1. Que signifie le fait que E et F sont distincts ?
2. Tracer avec précision la droite (EF) .
3. Tracer avec précision les demi-droites $[EC)$ et (ED) .
4. Tracer avec précision les segments $[AC]$ et $[BD]$.
5. On appelle G le **point d'intersection** des segments $[AC]$ et $[BD]$. Placer ce point sur la figure.
6. Que peut-on dire des points E , F et G ? Justifier.



Appartenir ou ne pas appartenir ?

Recopier et compléter les phrases suivantes avec les symboles \in (appartient à ...) ou \notin (n'appartient pas à ...).

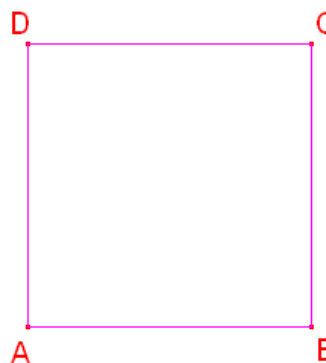
- | | | |
|----------------|----------------|----------------|
| $A \dots [BC]$ | $C \dots [AD]$ | $A \dots (BC)$ |
| $C \dots [AB)$ | $A \dots (BC)$ | $C \dots (AD)$ |



Le milieu d'un segment

On a représenté ci-contre un carré $ABCD$.

1. Mesurer la longueur du segment $[AB]$.
2. Placer sur la figure ci-contre les points I , J , K et L milieux respectifs des segments $[AB]$, $[BC]$, $[CD]$ et $[DA]$.
3. Tracer sur la figure ci-contre les segments $[AJ]$, $[BK]$, $[CL]$ et $[DI]$.
4. Placer les points E , F , G et H respectivement à l'intersection des segments $[DI]$ et $[AJ]$, $[AJ]$ et $[BK]$, $[BK]$ et $[CL]$, $[CL]$ et $[DI]$. Que peut-on dire de $EFGH$?



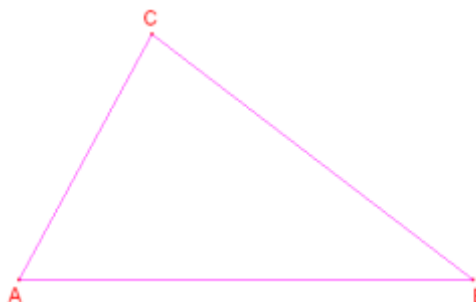
La règle graduée

Une histoire de milieux

Tracer un segment $[AB]$ de 4 centimètres de longueur. Placer le milieu G de ce segment. Placer le point P tel que le point A soit le milieu du segment $[PG]$. Placer le point S tel que le point G soit le milieu du segment $[PS]$.

Une histoire de triangle

On a représenté ci-contre un triangle ABC . Mesurer la longueur des segments $[AB]$, $[BC]$ et $[CA]$. Placer les points I et J milieux respectifs des segments $[AC]$ et $[BC]$. Mesurer la longueur du segment $[IJ]$. Quelle remarque peut-on faire ?



Le compas

Une histoire de milieux

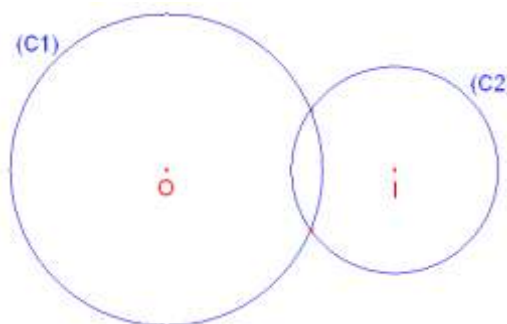
Tracer un segment $[IM]$. Placer le point R pour que le segment $[MR]$ ait pour milieu le point I . Placer le point E pour que le point M soit le milieu du segment $[RE]$.

Une histoire de cercle

Tracer un cercle (C) de diamètre 10 centimètres et de centre I . Tracer un diamètre $[EF]$ de ce cercle. Placer un point H appartenant au cercle, distinct des points E et F . Tracer la corde $[HF]$. Quelle est la longueur du segment $[IH]$? Expliquer pourquoi ?

Une histoire de cercles

On a représenté ci-contre deux cercles (C_1) et (C_2) de rayons respectifs 2 centimètres et 1,5 centimètres et de centres respectifs O et I .



Placer un point A situé à moins de 2 cm de O . Placer un point B situé à moins de 1,5 cm de I .

Placer deux points E et F situés exactement à 2 cm du point O et à 1,5 cm du point I . Placer un point G situé à moins de 2 cm du point O et à moins de 1,5 cm du point I .

Une deuxième histoire de cercles

Le segment $[RS]$ a une longueur de 4 cm. Tracer un cercle (C_1) de diamètre $[RS]$. Tracer un cercle (C_2) de rayon $[RS]$. Tracer un cercle (C_3) distinct du cercle (C_2) de rayon $[RS]$.

Sécantes – perpendiculaires – parallèles

On a tracé huit figures présentant des couples de droites. Déterminer les figures pour lesquelles :

- La droite (d) et la droite (d') sont sécantes,
- La droite (d) et la droite (d') semblent être perpendiculaires,
- La droite (d) et la droite (d') semblent être parallèles.

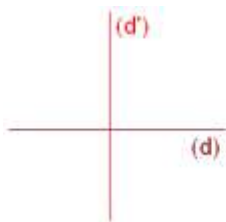


Fig 1



Fig 2

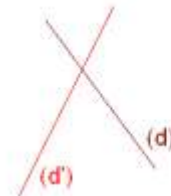


Fig 3

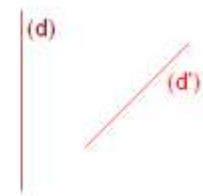


Fig 4

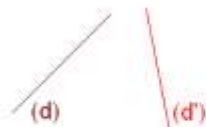


Fig 5

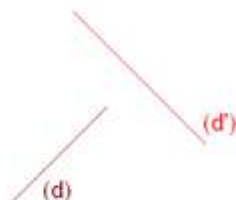


Fig 6

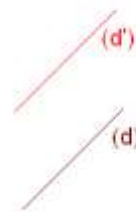


Fig 7

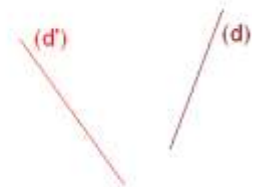
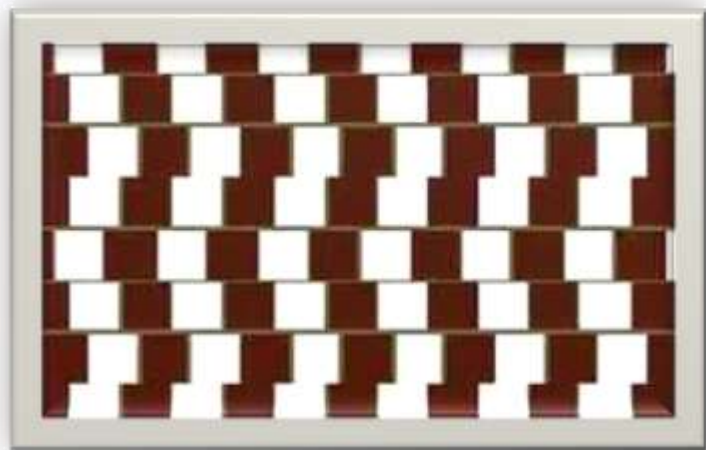
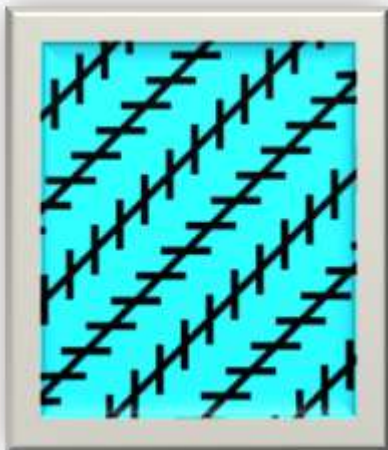


Fig 8

- Quand dit-on que deux droites sont sécantes ?
- Deux droites sécantes peuvent-elles être parallèles ? Deux droites parallèles peuvent-elles être sécantes ? Quand dira-t-on que deux droites sont parallèles ?
- Deux droites sécantes sont-elles forcément perpendiculaires ? Deux droites perpendiculaires sont-elles forcément sécantes ?



Trois figures

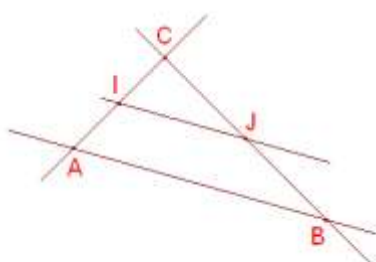


Fig 1

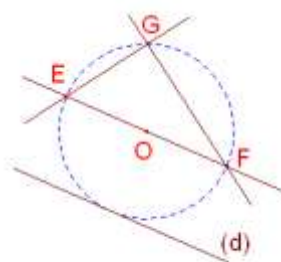


Fig 2

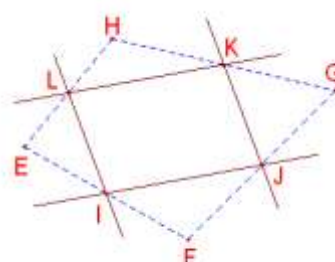
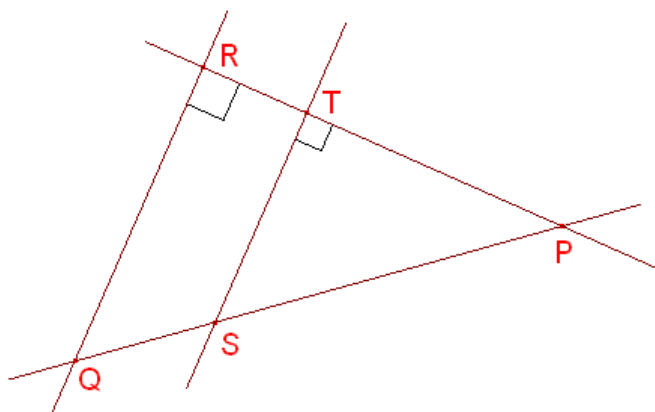


Fig 3

Lorsque cela est possible, déterminer un ou plusieurs couple(s) de droites qui semblent être parallèles. Lorsque cela est possible, déterminer un ou plusieurs couple(s) de droites qui semblent être perpendiculaires. Lorsque cela est possible, déterminer un ou plusieurs couple(s) de droites sécantes, non perpendiculaires.

Codage d'une figure

1. Que peut-on dire des droites (PR) et (QR) ? Pourquoi ?
2. Que peut-on dire des droites (PT) et (ST) ? Pourquoi ?
3. Que peut-on dire des droites (QR) et (ST) ? Pourquoi ?



Programme de construction 1

- Construire un triangle équilatéral ABC de côté 5 cm.
- Construire la perpendiculaire à (BC) passant par A ,
- Construire la perpendiculaire à (AC) passant par B ,
- Construire la perpendiculaire à (AB) passant par C .

Programme de construction 2

- Construire un triangle EFG tel que $EF = 5$ cm, $FG = 4$ cm et $GE = 3$ cm.
- Construire la parallèle à (EF) passant par le point G ,
- Construire la parallèle à (FG) passant par le point E ,
- Construire la parallèle à (GE) passant par le point F .

Programme de construction 3

- Tracer un segment $[AD]$ de longueur 6 centimètres.
- Placer le point I milieu du segment $[AD]$.
- Tracer le cercle (C_1) de diamètre $[AD]$.
- Tracer le cercle (C_2) de centre A passant par le point I .
- Placer les points d'intersection B et F du cercle (C_1) et du cercle (C_2) .
Vous placerez B au dessus et F au dessous de (AD) .
- Tracer le cercle (C_3) de centre D passant par le point I .
- Placer les points d'intersection C et E du cercle (C_1) et du cercle (C_3) .
Vous placerez C au dessus et E au dessous de (AD) .
- Tracer les cordes $[AB]$, $[BC]$, $[CD]$, $[DE]$, $[EF]$ et $[FA]$.
- Connaissez-vous le nom donné à la figure $ABCDEF$ ainsi tracée ?
.....
- A partir de la figure tracée, proposer deux affirmations contenant le symbole « \in ».
.....
- A partir de la figure tracée, proposer deux affirmations contenant le symbole « \notin ».
.....

Programme de construction 4

- Tracer un triangle ABC équilatéral de côté 5 centimètres.
- Tracer la droite (d_1) parallèle à (AB) passant par le point C , la droite (d_2) parallèle à (BC) passant par le point A , la droite (d_3) parallèle à (CA) passant par le point B .
- Placer E , F et G les points d'intersection respectifs des droites (d_1) et (d_2) , des droites (d_2) et (d_3) , et des droites (d_3) et (d_1) . Tracer (AG) , (BE) et (CF) .
- Quelle semble être la position relative des droites (AG) et (d_2) ?
.....
- Quelle semble être la position relative des droites (BE) et (d_3) ?
.....
- Quelle semble être la position relative des droites (CF) et (d_1) ?
.....
- On appelle H le point d'intersection de ces trois droites. Placer ce point.
- Tracer le cercle de centre H passant par A . Tracer le cercle de centre H passant par E .

Programme de construction 5

- Tracer un triangle ABC tel que $AB = 5$, $BC = 4$ et $AC = 3$ centimètres.
- Placer le point I milieu du segment $[BC]$.
- Placer le point D tel que I soit le milieu du segment $[AD]$.
- Tracer le segment $[BD]$ et le segment $[CD]$.
- Connaissez-vous le nom donné à la figure $ABDC$ ainsi tracée ?
.....
- Quelle semble être la position relative des droites (AB) et (CD) ?
.....
- Quelle semble être la position relative des droites (AC) et (BD) ?
.....
- Tracer le cercle de diamètre $[AD]$. Tracer le cercle de diamètre $[BC]$.
- A partir de la figure tracée, proposer deux affirmations contenant le symbole « \in ».
.....
- A partir de la figure tracée, proposer deux affirmations contenant le symbole « \notin ».
.....

Programme de construction 6

- Tracer un cercle de diamètre $AC = 8$ centimètres.
- Placer sur le cercle deux points distincts B et D situés à 4 centimètres du point A .
- Tracer les cordes $[AB]$, $[BC]$, $[CD]$ et $[DA]$.
- Connaissez-vous le nom donné à la figure $ABCD$ ainsi tracée ?
.....
- Tracer la droite (d_1) perpendiculaire à (BC) passant par D .
- Quelle semble être la position relative des droites (d_1) et (AB) ?
.....
- Tracer la droite (d_2) perpendiculaire à (DC) passant par B .
- Quelle semble être la position relative des droites (d_2) et (AD) ?
.....
- Placer I le point d'intersection des droites (d_1) et (d_2) .
- Où semble être situé le point I ?
.....
- Connaissez-vous le nom donné à la figure $ABID$ ainsi tracée ?
.....

Programme de construction 7

- Tracer un carré PQRS de côté 8 centimètres.
 - Placer le point O intersection des segments [PR] et [QS].
 - Le cercle (C1) de centre P passant par le point O coupe [PQ] en B et [SP] en G.
Placer les points B et G (vous n'êtes pas obligé de tracer le cercle en entier).
 - Le cercle (C2) de centre Q passant par le point O coupe [PQ] en A et [QR] en D.
Placer les points A et D (vous n'êtes pas obligé de tracer le cercle en entier).
 - Le cercle (C3) de centre R passant par le point O coupe [QR] en C et [RS] en F.
Placer les points C et F (vous n'êtes pas obligé de tracer le cercle en entier).
 - Le cercle (C4) de centre S passant par le point O coupe [RS] en E et [SP] en H.
Placer les points E et H (vous n'êtes pas obligé de tracer le cercle en entier).
 - Tracer les segments [AB], [BC], [CD], [DE], [EF], [FG], [GH] et [HA].
 - Connaissez-vous le nom donné à la figure ABCDEFGH ainsi tracée ?
-

Programme de construction 8

- Tracer un carré ABCD de côté 12 centimètres.
- Placer les points I, J, K et L milieux respectifs des côtés [AB], [BC], [CD] et [DA].
- Tracer les segments [AK] et [BK], les segments [BL] et [CL], les segments [CI] et [DI], les segments [DJ] et [AJ].
- M est le point d'intersection de [AJ] et de [BL]. N est le point d'intersection de [AJ] et de [CI]. O est le point d'intersection de [BK] et de [CI]. P est le point d'intersection de [DJ] et de [BK]. Q est le point d'intersection de [CL] et de [DJ]. R est le point d'intersection de [AK] et de [CL]. S est le point d'intersection de [DI] et de [AK]. T est le point d'intersection de [DI] et de [BL].
- Tracer les segments [MN], [NO], [OP], [PQ], [QR], [RS], [ST] et [TM].
- Connaissez-vous le nom donné à la figure MNOPQRST ainsi tracée ?

.....

Programme de construction 9

- Tracer le cercle (C1) de diamètre [IJ] et de centre O de telle sorte que $IJ = 10$ cm.
- Tracer la droite (d1) perpendiculaire à [IJ] passant par O et placer le point D intersection de cette droite avec le cercle (on placera ce point au-dessus du diamètre).
- Placer le point K milieu du segment [IO].
- Le cercle (C2) de centre K et passant par le point D coupe le diamètre [IJ] en L. Placer le point L.
- Le cercle (C3) de centre D et passant par L coupe le cercle (C1) en A et B. Placer les points A et B (on placera A à droite et B à gauche)
- Placer sur le cercle (C1) le point C distinct du point D tel que $AC = AD$.
- Placer sur le cercle (C1) le point E distinct du point D tel que $BE = BD$.
- Tracer (en couleur) les segments [AB], [BC], [CD], [DE] et [EA].

Programme de construction 10

- Tracer le cercle (C1) de diamètre [IA] et de centre O de telle sorte que $IA = 8 \text{ cm}$.
Vous commencerez votre construction le plus à droite possible.
- Tracer la droite (d1) perpendiculaire à [IA] passant par O et placer le point J intersection de cette droite avec le cercle (on placera le point J au dessus du diamètre).
- Placer le point K milieu du segment [IO].
- Le cercle (C2) de centre K et passant par J coupe la droite (IA) en R et S.
Placer les points R et S (on placera le point R à droite et le point S à gauche).
- Le cercle (C3) de centre I et passant par R coupe la droite (IA) en T et coupe le cercle (C1) en B et E. Placer les points T, B et E (on placera B au dessus et E en dessous).
- La droite (BT) coupe le cercle (C1) en C et la droite (ET) coupe le cercle (C1) en D.
Placer les points C et D.
- Tracer (en couleur) les segments [AB], [BC], [CD], [DE] et [EA].
- Connaissez-vous le nom donné à la figure ABCDE ainsi tracée ?
.....