



MÉTHODE DE MATHÉMATIQUES 5-6

CAHIER D'EXERCICES G1-6

Module : Éléments de géométrie

Niveau : 6e année

Cahier d'exercices G1-6

Ce cahier d'exercices contient des activités d'appropriation, de reproduction et de réflexion concernant les différents chapitres du module étudié. Les informations et explications théoriques sont disponibles dans le manuel du même module.

Des aides animées et des activités complémentaires sont disponibles sur www.i-maths.org/G1.

N'hésitez pas à me contacter pour toute information supplémentaire : www.i-maths.org/contact.

Droit d'auteur

Chaque auteur en particulier et le collectif Sesamath restent propriétaires des droits d'auteur en vertu de la licence GNU/GPL dont une traduction française partielle est disponible à l'adresse suivante: www.i-maths.org/licence.

Ces activités ont été réaménagées afin de s'adapter à la progression i-Maths 5-6.

Auteurs des activités

G11. Points : Pierre-Yves Icard

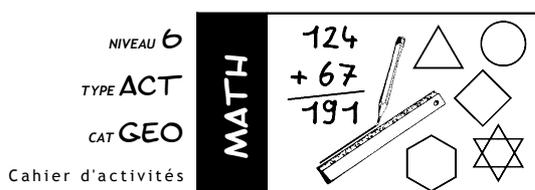
G12. Droites et segments : Remi Angot

G13. Notion d'appartenance : Hubert herbiet

G14. Cercles : Pierre-Yves Icard

Sommaire

G11. Points.....	3
G12. Droites, demi-droites et segments.....	7
G13. Notion d'appartenance.....	13
G14. Cercles.....	17



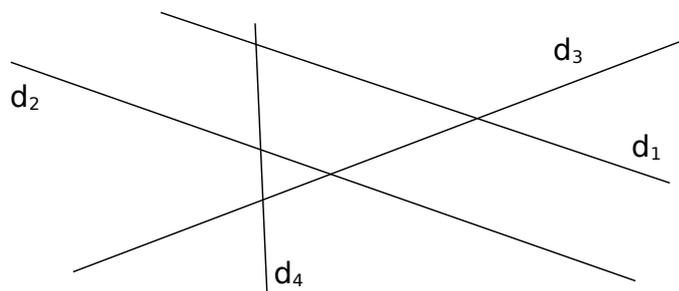
PRÉNOM _____

G11. POINTS

POUR T'EXERCER

6-1. QUELLES INTERSECTIONS ?

Complète la figure à l'aide des phrases ci-dessous.

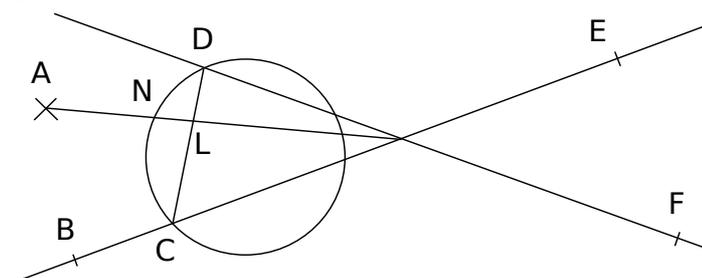


- A est le point d'intersection de d_2 et d_4 .
- d_1 et d_3 se coupent en T.
- Le point d'intersection de d_3 et d_4 est H.
- M est à l'intersection de d_4 et de d_1 .
- Le seul point d'intersection qui n'est pas nommé est celui de _____ et _____ .

6-2. PLUS PRÉCISÉMENT ...

Complète la figure ou les phrases ci-dessous.

- La droite (DF) coupe le cercle en D et en G.
- H est le point d'intersection de (BC) et (GF).
- Les segments [DC] et [AH] passent tous les deux par le point _____ .
- Le cercle coupe la droite (HE) en C et en K.
- Le segment [LA] coupe le cercle en _____ .
- Le segment [LH] coupe le cercle en P.



POUR CHERCHER**6-3. PROGRAMME DE TRACÉ**

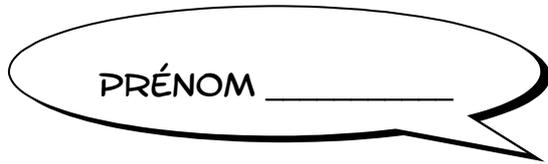
Trace une figure en suivant le programme de tracé ci-dessous :

- Trace une droite (AB).
- Place un point M en dehors de (AB).
- Place un point N sur la droite (AB).
- Trace le cercle (C) de centre M passant par le point N.
- Place les points P et Q à l'intersection du cercle (C) et de la droite (AM).
- Place les points R et S à l'intersection du cercle (C) et de la droite (BM).
- Relie les points P, R, Q et S.

- Quelle semble être la figure ainsi tracée ? _____

6-4. ÉNIGME MAROCAINE

Place dix points de telle manière qu'ils forment cinq groupes de quatre points alignés.



6-5. ENCORE UNE CONSTRUCTION

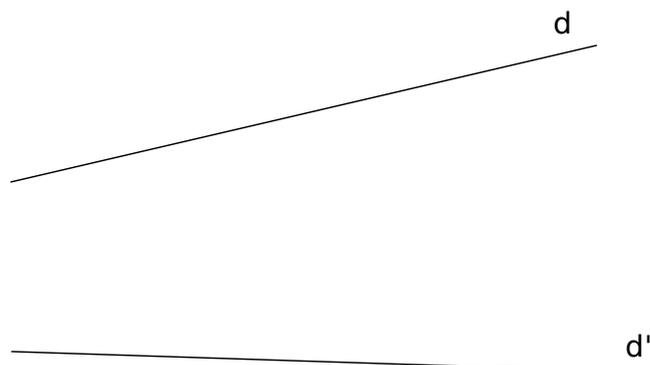
Place deux points A et B distincts, distants de 6 cm ; puis construis quatre points E, F, G et H tels que les deux conditions suivantes soient réalisées.

- A est le point d'intersection des droites (EF) et (GH)
- B est le point d'intersection des droites (EH) et (FG)

6-6. THÉORÈME DE PAPPUS

Effectue les constructions suivantes ...

- a. Place trois points distincts A, B et C sur la droite d .
- b. Place trois points distincts A', B' et C' sur la droite d' .
- c. Construis les points d'intersection :
 - d. de (AB') et $(A'B)$
 - e. de (AC') et $(A'C)$
 - f. de (BC') et $(B'C)$
- g. Marque ces trois points en rouge.



6-7. POINTS D'INTERSECTION

- a. Quel est le nombre maximum de points d'intersection que l'on peut obtenir en traçant une figure comprenant cinq droites non confondues ?

- b. Quel est le nombre maximum de points d'intersection que l'on peut obtenir en traçant une figure comprenant quatre droites non confondues et un cercle ?

PRÉNOM _____

G12. DROITES, DEMI-DROITES ET SEGMENTS

POUR T'EXERCER

6-1. EN FRANÇAIS SVP !

Traduis par une phrase en français puis illustre avec une figure les écritures mathématiques suivantes.

- a. [OB) _____

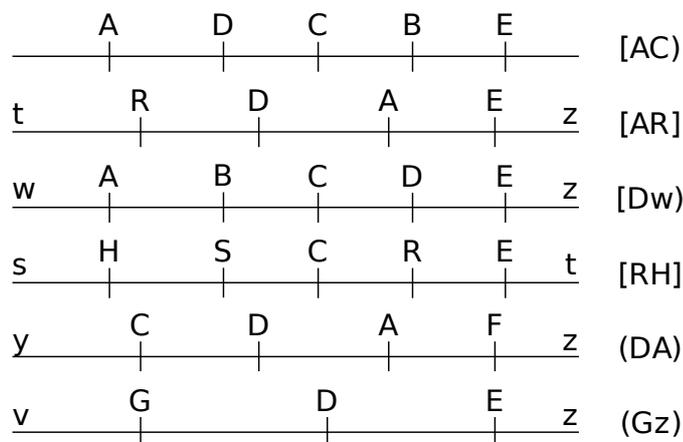
- b. [MN] _____

- c. (AC) _____

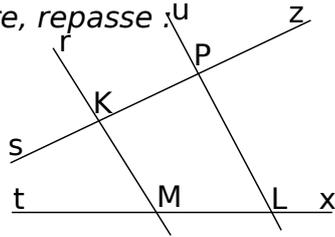
- d. [Ox) _____

6-2. QUI SUIS-JE ?

Repasse en vert la partie de la droite correspondante.

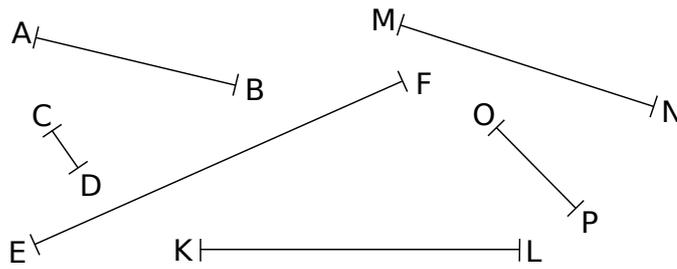


6-3. Sur cette figure, repasse :



- a. en bleu, [KP] ;
- b. en rouge, [Ks] ;
- c. en vert (Mx).

6-4. COMPARAISON AVEC LA RÈGLE



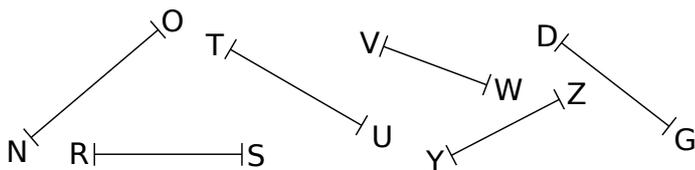
a. Mesure les segments ci-dessus.

- AB = ___ cm
- CD = ___ cm
- ___ = ___ cm

b. En t'aidant de la question a., complète par les symboles >, < ou =.

- AB ___ CD
- MN ___ EF
- LK ___ BA
- EF ___ OP
- NM ___ PO
- AB ___ MN

6-5. COMPARAISON AVEC LE COMPAS



En utilisant uniquement ton compas, complète par les symboles >, < ou =.

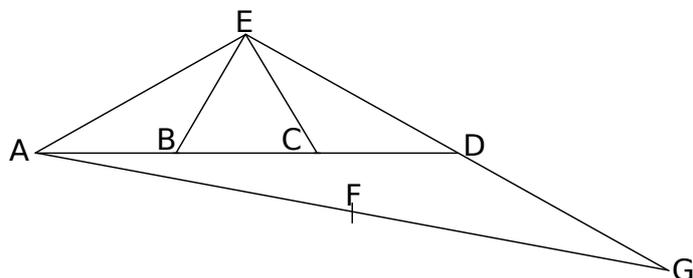
- NO RS
- VW RS

- TU DG
- NO TU

- YZ RS
- VW RS

PRÉNOM _____

6-6. À CODER



a. À l'aide de ton compas, repasse dans la même couleur les segments de même longueur sur cette figure.

b. Écris les égalités de longueurs qui découlent de la question a..

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

c. Rédige trois phrases avec les mots « longueur » et « égale ».

- _____
- _____
- _____

d. Écris trois phrases en utilisant le mot « milieu ».

- _____
- _____
- _____

POUR CHERCHER

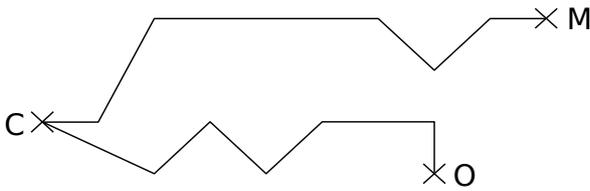
6-7. NOMS D'UNE DROITE

Écris tous les noms possibles pour cette droite.



- | | |
|---------|---------|
| • _____ | • _____ |
| • _____ | • _____ |
| • _____ | • _____ |

6-8. PARCOURS LE PLUS COURT

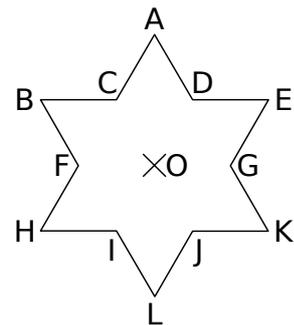


La figure ci-dessus représente les chemins du collège (C) à la maison de Mireille (M) et à la maison d'Odile (O). Laquelle a le plus long trajet pour rentrer chez elle ? Pourquoi ?

6-9. ÉTOILE

- Compare AD, DE et DG.
- Code toutes les longueurs égales à AD (tu peux tracer de nouveaux segments).
- De quels segments C est-il le milieu ?

- De quels segments O est-il le milieu ?



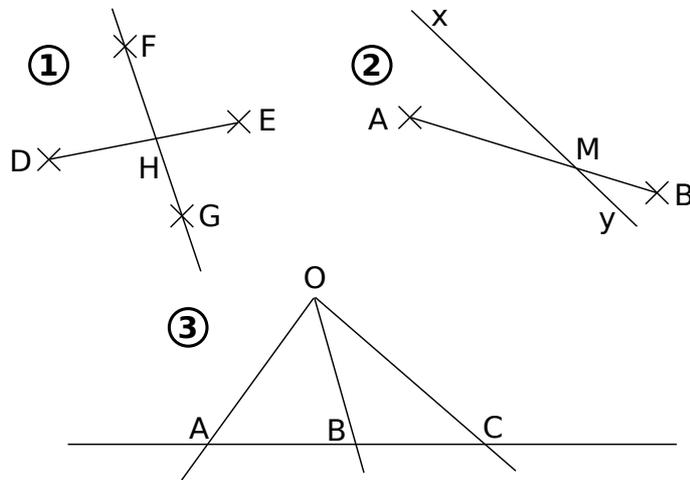
6-10. À CONSTRUIRE

- Réalise la figure suivante.
 - Trace un segment [AB] de 4 cm.
 - Place le point C milieu de [AB].
 - Place D pour que B soit le milieu de [AD].
 - Finalement, place le point K milieu de [BD].
- Donne la longueur de [AK].

PRÉNOM _____

6-11. EXPLIQUE À TON VOISIN

Rédige un programme de construction pour les figures suivantes.



Plan de construction 1

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Plan de construction 2

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Plan de construction 3

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

PRÉNOM _____

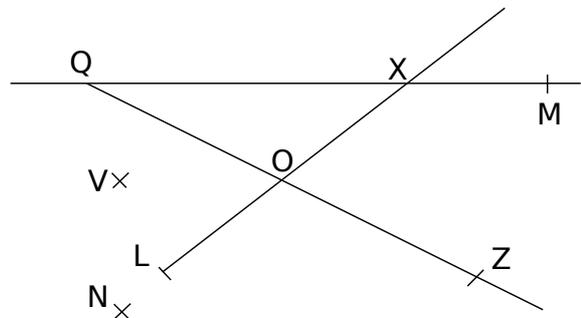
G13. NOTION D'APPARTENANCE

POUR CHERCHER

6-1. APPARTIENT OU PAS ?

Complète avec \in ou \notin :

- X ___ (QM)
- X ___ $[QM]$
- Q ___ $[XM]$
- X ___ $[QM]$
- Q ___ (OZ)
- Q ___ $[ZO]$
- O ___ $[LX]$
- L ___ $[XO]$



6-2. PRENDS GARDE À LA CONSIGNE !

- Repassse en vert la partie de la droite dont les points appartiennent à la fois à $[AB]$ et à $[CD]$.



- Repassse en vert la partie de la droite dont les points appartiennent à $[AB]$ mais pas à $[CD]$.



- Repassse en vert la partie de la droite dont les points appartiennent à la fois à $[AB]$ et à $[DC]$ mais pas à $[EF]$.



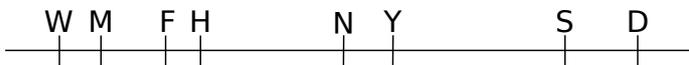
- d. Repasse en vert la partie de la droite dont les points appartiennent à $[AE]$ ou à $[FB]$.



- e. Repasse en vert la partie de la droite dont les points appartiennent à $[FY]$ mais pas à $[YS]$ ni à $[HW]$.



- f. Repasse en vert la partie de la droite dont les points appartiennent à $[NY]$ ou à $[HW]$ mais pas à $[YS]$ ni à $[MW]$.



- g. Sur la droite précédente, comment peut-on définir les points qui ne sont pas coloriés ?
-

6-3. VRAI OU FAUX ?

Complète par V(rai) ou F(aux).

- ___ Si $C \in (AB)$ alors $A \in (BC)$.
- ___ Si $E \in [DF]$ alors $D \in [EF]$.
- ___ Si $C \in [AB]$ mais $C \notin [AB]$ alors $A \in [CB]$.
- ___ Si $C \in [BA]$ mais $C \notin [AB]$ alors $B \in [AC]$.
- ___ Si $C \in [BA]$ et $D \in [AC]$ alors $B \in [DA]$.

POUR CHERCHER

6-4. PLACER DES POINTS

- a. Place les points A, B, C, D et E tels que $E \in (DA)$, $E \in (BC)$ mais $[DA]$ et $[BC]$ n'ont pas de points communs.

PRÉNOM _____

- b. Place les points H, J, K, L, M tels que $M \in [HK], M \in [JL]$ et $H \in (JK)$.

6-5. POLYGONES RÉGULIERS

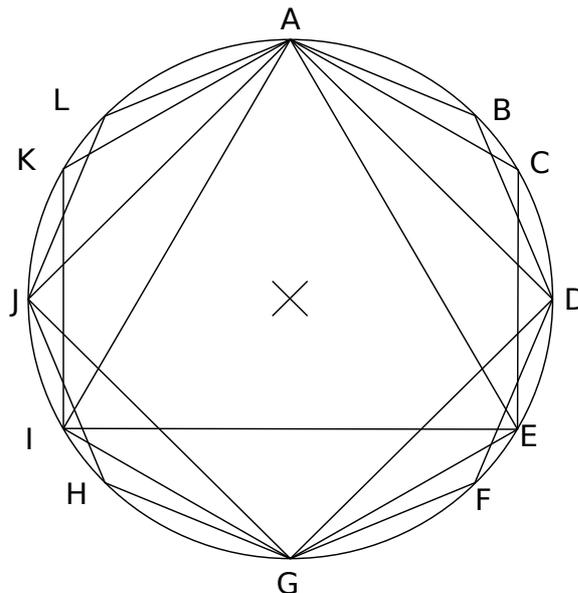
Un polygone est dit régulier s'il est inscrit dans un cercle, s'il est convexe et si tous ses côtés ont la même longueur. Dans le cercle ci-dessous, on a tracé un triangle, un carré, un hexagone et un octogone (tous réguliers).

- a. Repasse en couleurs différentes les contours des quatre polygones réguliers en commençant chaque fois par le sommet A .
- b. Quels sont les points du cercle appartenant à l'hexagone mais pas au triangle ?

- c. Quels sont les points du cercle appartenant à l'octogone mais pas au carré ?

- d. Quels sont les points du cercle appartenant au triangle ou au carré ?

- e. Quels sont les points du cercle appartenant au triangle ou à l'octogone mais pas au carré ?



PRÉNOM _____

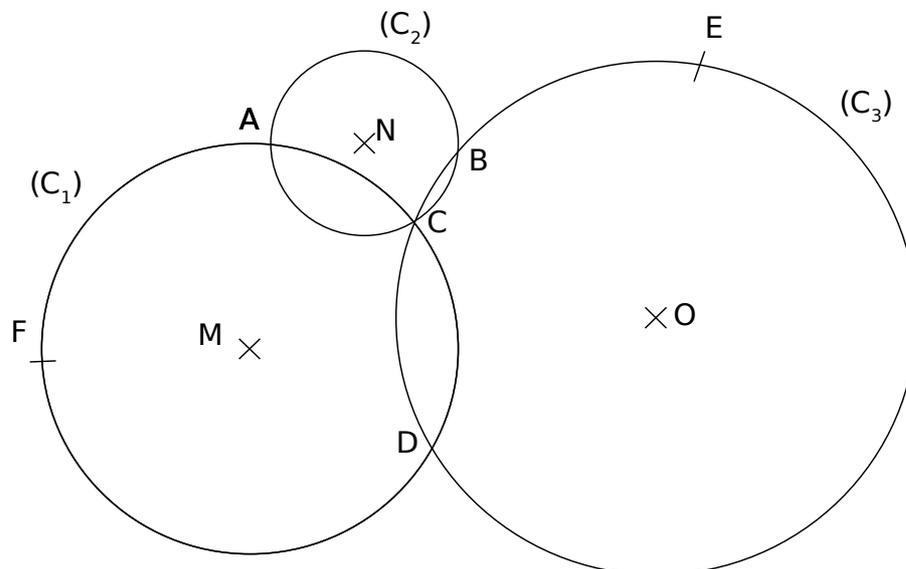
G14. CERCLES

POUR APPLIQUER

6-1. VRAI OU FAUX ?

Complète par « vrai » ou « faux » :

Les points M, N et O sont les centres respectifs des cercles (C_1) , (C_2) et (C_3) .

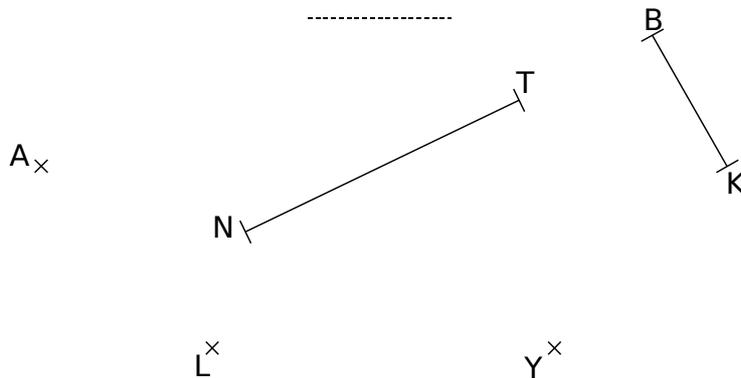


- _____ [AC] est un diamètre du cercle (C_1) .
- _____ A et B sont les points d'intersections des cercles (C_1) et (C_2) .
- _____ [CD] est une corde de deux cercles.
- _____ Les points E et O sont sur le même cercle de centre B.
- _____ MC est le rayon du cercle (C_1) .
- _____ On peut tracer un cercle de centre A passant par D et par F.

6-2. FIGURES CACHÉES

Effectue sur la figure ci-dessous les tracés demandés :

- Trace en bleu le cercle de centre A et de rayon 2 cm.
- Trace en rouge le cercle de rayon [BK] et de centre K.
- Trace en jaune le cercle de centre L et de diamètre 4 cm.
- Trace en noir le cercle de diamètre [NT].
- Trace en vert le cercle de centre Y et de rayon KB.



6-3. HISTOIRE DE COQUILLAGE

Un coquillage grossit tellement que chaque année son rayon est égal au diamètre de l'année précédente. Le diamètre de ce coquillage âgé de 4 ans mesure 24 cm. Calcule quel était son rayon la première année.

PRÉNOM _____

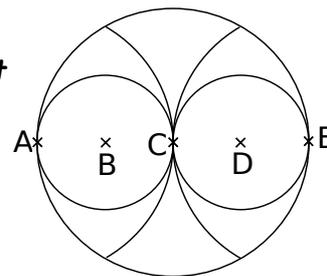
POUR CHERCHER

6-4. CARTE AU TRÉSOR

- a. Place un point A . Place un point P à 10 cm du point A .
- b. Place un point R , tel que R soit à 7 cm de A et à 6 cm de P .
- c. Trouve l'emplacement du trésor T sachant que :
 - le trésor est à 8 cm du rocher R ;
 - il est à plus de 12 cm de l'arbre A ;
 - il est à 4 cm du puits P .

6-5. PROGRAMME DE CONSTRUCTION

Donne un programme de construction de cette figure sachant que :



- $AE = 20\text{ cm}$
- $AB = BC = CD = DE$
- les points A, B, C, D et E sont alignés.

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

6-6. ESGARGOT

À l'aide de ton compas et du quadrillage ci-dessous, reproduis le dessin ci-dessous.

