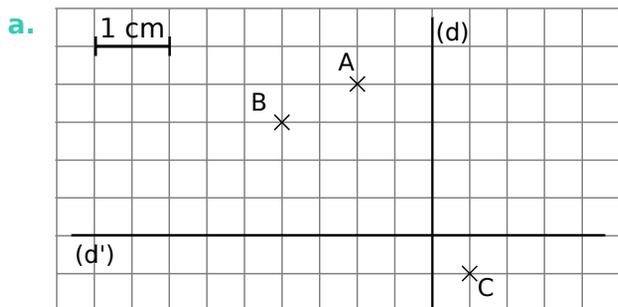
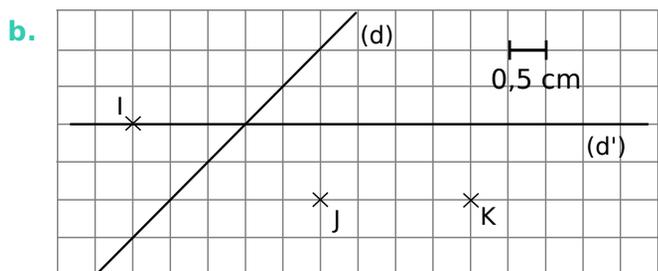


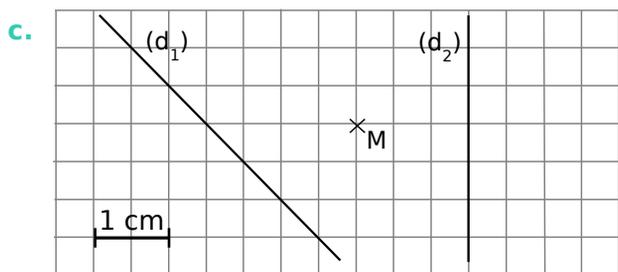
1 Dans un quadrillage



Le point A est situé à cm de la droite (d').
 La distance du point B à la droite (d) vaut cm.
 La distance du point C à la droite (d) vaut cm.
 Le point B est situé à cm de la droite (d').

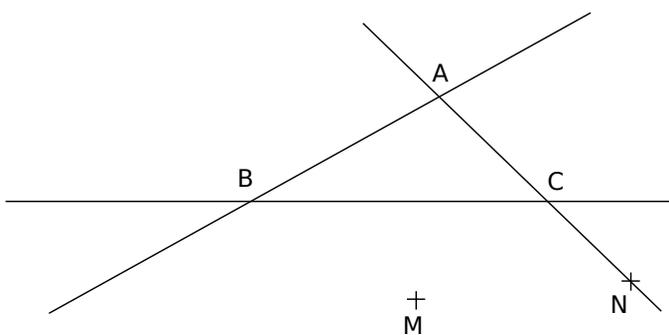


La distance du point I à la droite (d') est cm.
 Le point K est situé à cm la droite (d').
 Parmi les points I, J et K, le point le plus proche de (d) est



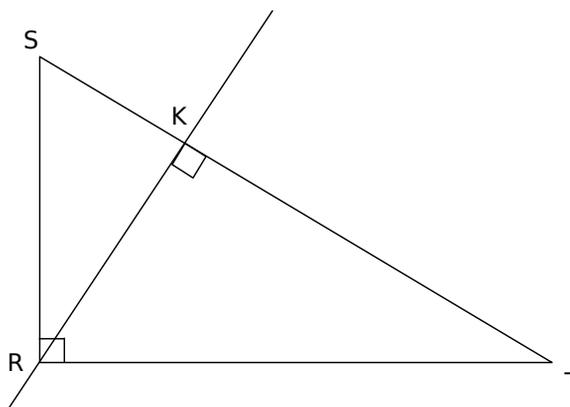
Le point M est-il plus proche de (d₁) ou de (d₂) ?
 Justifie.

2 Effectue les tracés nécessaires puis mesure les longueurs demandées.



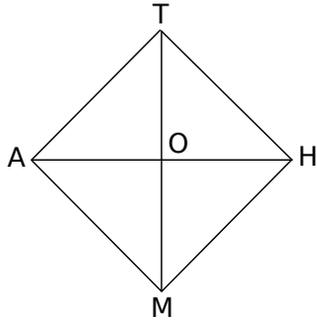
Quelle est la distance
 a. du point M à la droite (BC) ?
 b. du point M à la droite (AC) ?
 c. du point M à la droite (AB) ?
 d. du point N à la droite (AB) ?
 e. du point N à la droite (BC) ?
 f. du point N à la droite (AC) ?
 Pourquoi ?

3 RST est un triangle rectangle en R et K est le pied de la hauteur issue de R.



La distance du point R à la droite (ST) est la longueur RK.
 De la même façon, quelle est la distance
 a. du point S à la droite (RT) ?
 b. du point S à la droite (RK) ?
 c. du point T à la droite (SR) ?
 d. du point T à la droite (RK) ?

4 MATH est un carré de centre O.

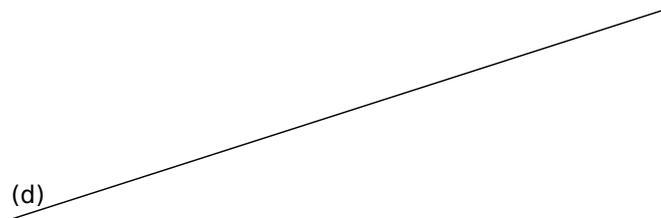


a. Code les angles droits sur cette figure.

b. Complète alors le tableau suivant.

La distance du point	à la droite	est égale à
M	(AH)	
	(OH)	TO
A		AO
M		TH
	(OM)	HO
		AT
H		HM
		AM

5 Un ensemble de points



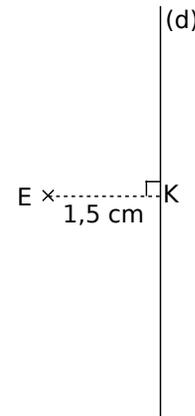
a. Place, « au dessus » de la droite (d), cinq points A, B, C, D et E situés à 3 cm de (d).

b. Que peux-tu dire de ces cinq points ?

c. Construis l'ensemble de tous les points situés à 3 cm de la droite (d).

d. Que forme l'ensemble de ces points ?

6 Sur la figure ci-dessous, K est le pied de la perpendiculaire à la droite (d) passant par E.

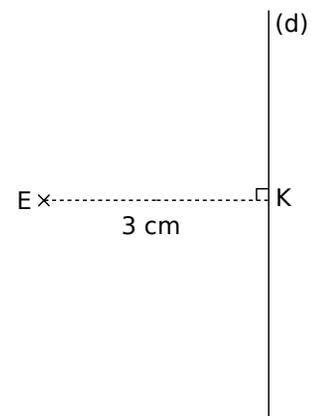


a. Construis en vert l'ensemble des points situés à 1 cm de la droite (d).

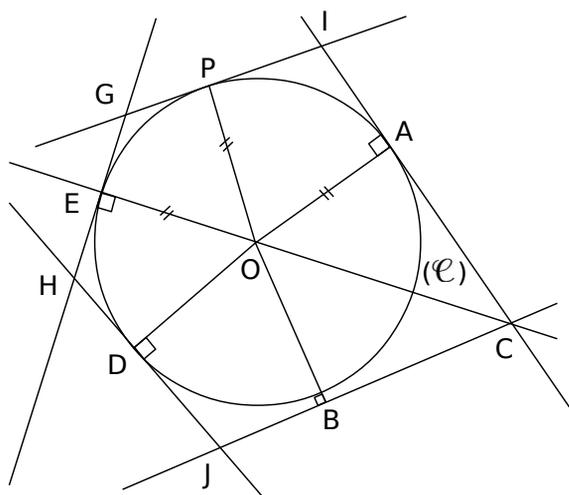
b. Construis en bleu l'ensemble des points situés à 2 cm du point E.

c. Existe-t-il des points situés à la fois à 1 cm de la droite (d) et à 2 cm du point E ? Si oui, indique combien et marque-les en rouge sur la figure.

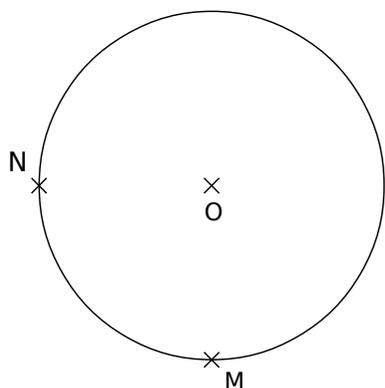
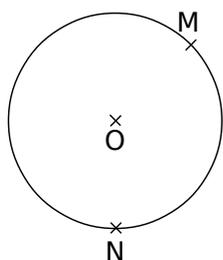
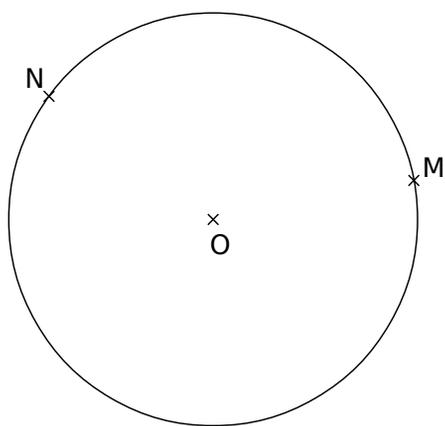
d. Reprends les questions a., b. et c. en considérant la figure ci-dessous.



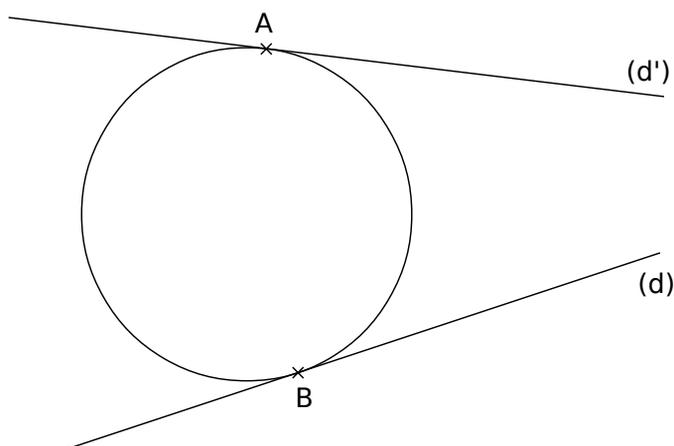
1 Sur la figure ci-dessous, repasse en rouge les droites tangentes au cercle (\mathcal{C}) de centre O.



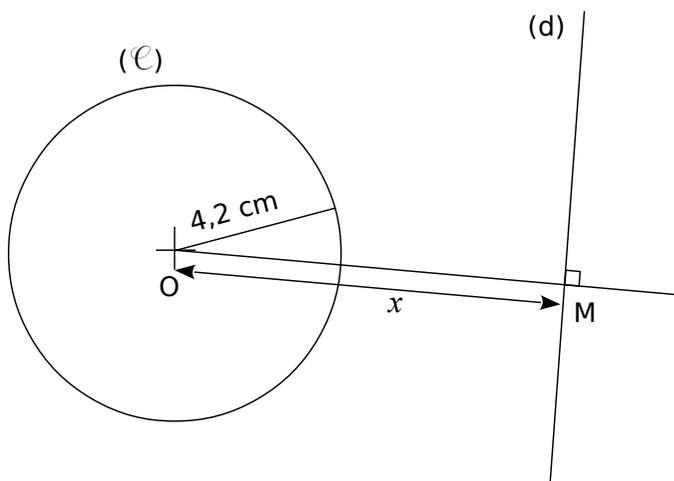
2 Construis sur chaque figure ci-dessous la droite (d) tangente en M et la droite (d') tangente en N au cercle de centre O.



3 Les droites (d) et (d') sont deux tangentes au cercle. Construis le centre de ce cercle.



4 (\mathcal{C}) est un cercle de centre O et de rayon 4,2 cm. M est un point du plan. La droite (d) passe par M et est perpendiculaire à la droite (OM).



a. Complète le tableau indiquant le nombre de points d'intersection de la droite (d) et du cercle (\mathcal{C}) pour les différentes positions de M.

$x = OM$ (en cm)	6,2	2	4,2	4,28	3,76
Nombre de points					

b. Étudie les différents cas possibles en fonction de la valeur de x.

.....

.....

.....

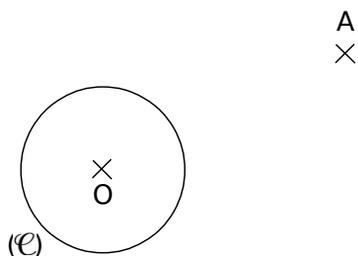
.....

.....

.....

5 On veut construire les droites (d_1) et (d_2) tangentes au cercle (\mathcal{C}) de centre O et passant par le point A .

a. Sur la figure ci-dessous, réalise la construction à main levée, en la codant si nécessaire.



b. Que peux-tu dire des triangles AOT_1 et AOT_2 où T_1 et T_2 sont les points d'intersection respectifs de (d_1) et (d_2) avec le cercle (\mathcal{C}) ?

.....

.....

.....

.....

c. Où se situent les points T_1 et T_2 par rapport au segment $[OA]$ et comment les construit-on ?

.....

.....

.....

.....

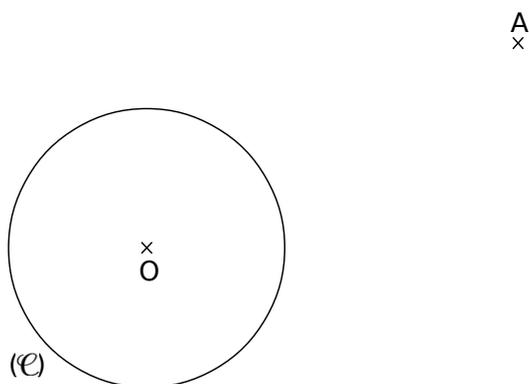
.....

.....

.....

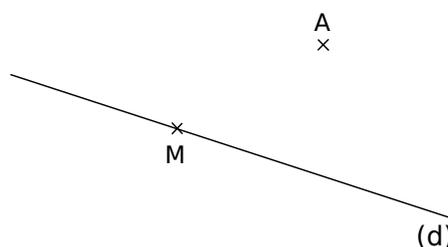
.....

d. Réalise alors la construction.



6 Le but de cet exercice est de construire un cercle (\mathcal{C}) qui passe par A et tel que la droite (d) soit tangente à (\mathcal{C}) au point M . On appellera O le centre du cercle (\mathcal{C}) .

a. Complète le schéma ci-dessous à main levée puis code-le.



b. Que dire du point O pour $[AM]$? Justifie.

.....

.....

.....

.....

c. Que dire des droites (d) et (MO) ? Justifie.

.....

.....

.....

.....

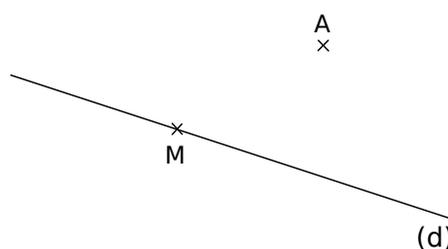
d. Déduis-en la construction du cercle.

.....

.....

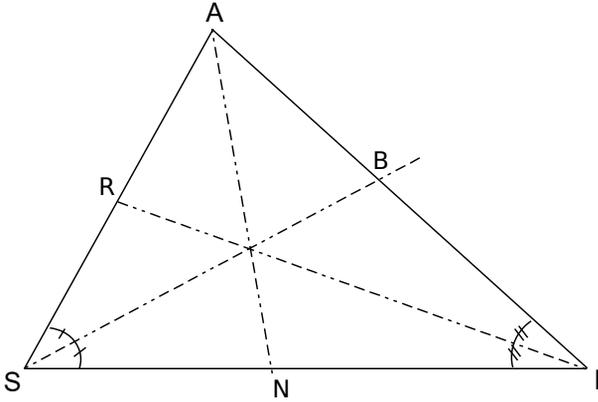
.....

.....



1 Droite remarquable !

A cause d'une déformation involontaire de l'image, il y a une erreur dans la construction des demi-droites [SB) et [IR]. Il faut refaire les tracés pour pouvoir répondre correctement à la question b.



a. Que dire de la droite (AN) ? Pourquoi ?

.....

.....

.....

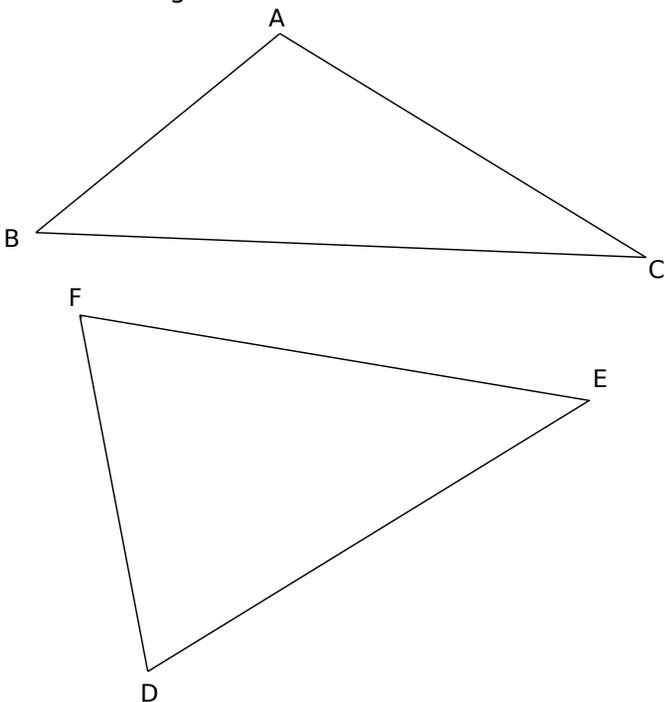
.....

.....

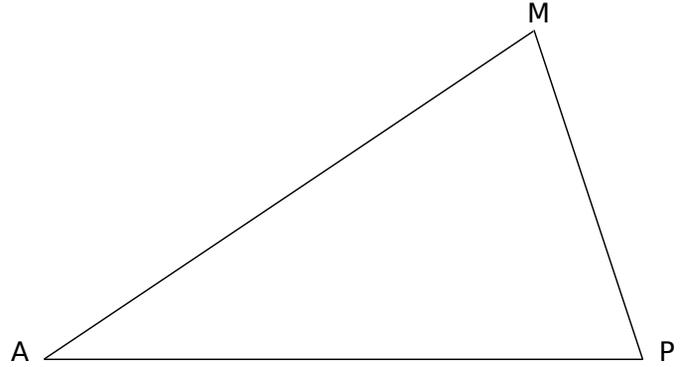
.....

b. Trace un rayon du cercle inscrit dans le triangle SAI puis le cercle inscrit dans le triangle SAI.

2 Dans chaque cas, construis le cercle inscrit dans le triangle.



3 Problèmes d'équidistance



a. Construis un point K équidistant des côtés [AM] et [AP], et qui se trouve à 1,2 cm du côté [AM].

b. Construis un point E équidistant des trois côtés de ce triangle.

4 On reprend la figure de l'exercice 1 sachant que $\widehat{ASI} = 60^\circ$ et $\widehat{AIS} = 42^\circ$.

a. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{ASB} ? Justifie.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{SAI} ? Justifie.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c. Déduis-en la mesure de l'angle \widehat{SAN} .

.....

.....

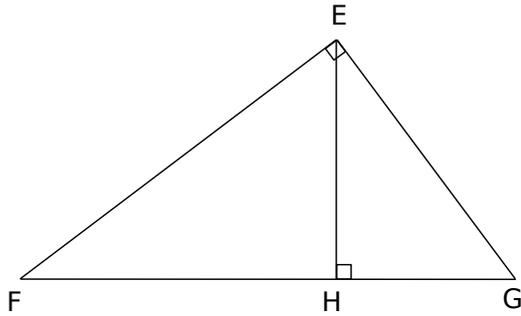
.....

.....

.....

.....

1 Le triangle EFG est rectangle en E, [EH] est la hauteur issue de E. On donne : $FH = 9,6$ cm ; $EH = 7,2$ cm et $EG = 20$ cm.



a. Calcule la distance du point F à la droite (EG).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b. Calcule la distance du point G à la droite (EH) arrondie à 1 mm.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c. Calcule la distance du point H à la droite (EG) arrondie à 1 mm.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2 Construis un triangle PQR tel que $PQ = 3$ cm ; $PR = 7,2$ cm et $QR = 7,8$ cm.

a. Démontre que la droite (PR) est tangente au cercle de centre Q passant par P.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b. Calcule l'aire du triangle PQR en cm^2 .

.....

.....

c. Soit H le pied de la hauteur issue de P. Détermine la distance de P à la droite (QR). (Arrondis au dixième de centimètre.)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

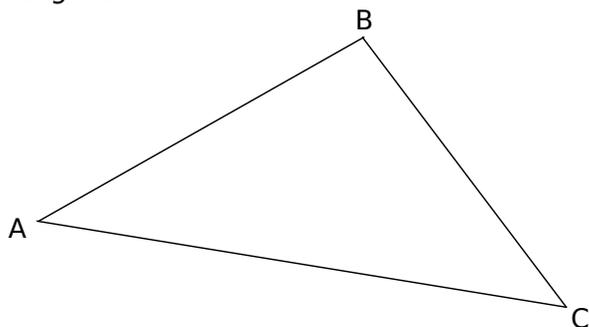
.....

.....

.....

.....

3 Tangente



- a. Construis la bissectrice de l'angle \widehat{ABC} . Elle coupe le segment [AC] en E.
- b. Construis le cercle de diamètre [BE], il recoupe le segment [BC] en F et le segment [AB] en G.
- c. Démontre que la droite (AB) est tangente en G au cercle de centre E passant par F.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

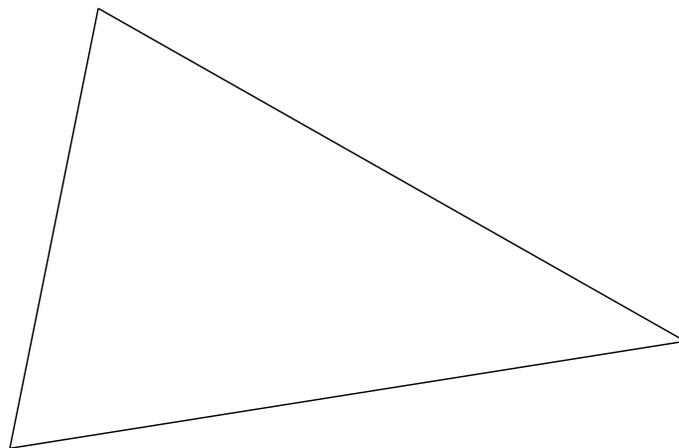
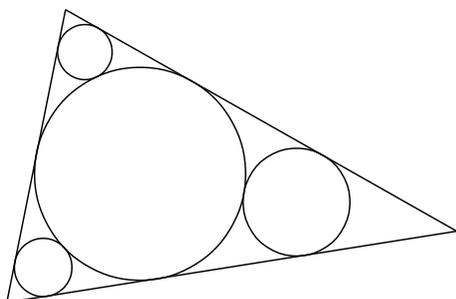
.....

.....

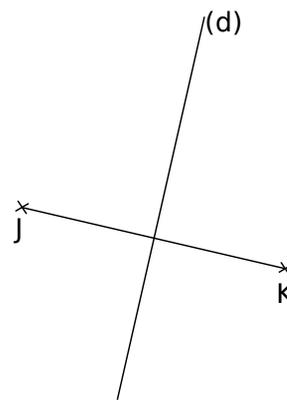
.....

.....

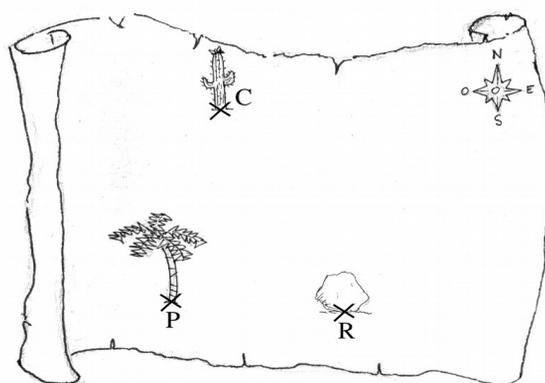
4 Reproduis cette figure dans le triangle donné ci-après sachant que tous les cercles sont des cercles tangents. (Tu peux utiliser un logiciel de géométrie dynamique.)



5 Colorie en bleu, l'ensemble des points du plan situés à moins de 2,5 cm de J, à moins de 1 cm de la droite (d) mais plus proche de J que de K.



6 Le trésor de Long John Silver

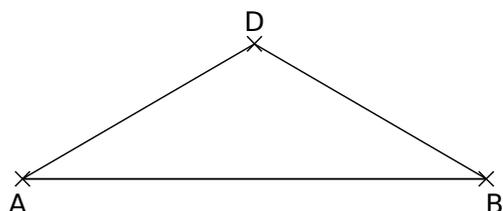


Long John Silver, le pirate, a enterré son trésor T. Il a donné ses indications pour le retrouver.

« J'ai enterré mon trésor à 25 m du palmier P. Il est à égale distance de la droite palmier (P)-rocher (R) et de la ligne rocher (R)-cactus (C). Il est plus près du rocher que du palmier. »

Retrouve le trésor T en t'aidant de la carte ci-dessus représentée à l'échelle 1/1 000^e.

7 ABD est un triangle isocèle en D tel que $\widehat{ABD} = 30^\circ$.



- a. Construis le cercle (\mathcal{C}) de centre D tel que la droite (AB) soit tangente à (\mathcal{C}) .
- b. Construis la droite (d_1) tangente à (\mathcal{C}) passant par A puis la droite (d_2) tangente à (\mathcal{C}) passant par B. (d_1) et (d_2) se coupent en E.
- c. Détermine la mesure de l'angle \widehat{ABE} . Justifie.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- d. Quelle est la nature du triangle AEB ? Justifie.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

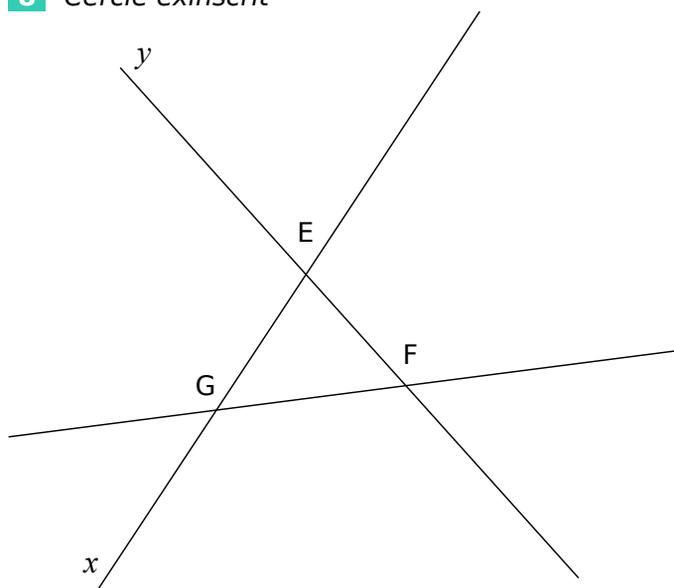
.....

.....

.....

.....

8 Cercle exinscrit



- a. Construis les droites, supports des bissectrices des angles \widehat{FGx} et \widehat{yEG} . Elles se coupent en K.
- b. Construis le cercle (\mathcal{C}_1) de centre K tel que les droites (EF), (FG) et (GE) lui soient tangentes. (\mathcal{C}_1) est un cercle exinscrit au triangle EFG.
- c. Construis les deux autres cercles exinscrits (\mathcal{C}_2) (tangent au segment [EF]) de centre L et (\mathcal{C}_3) (tangent au segment [GF]) de centre M au triangle EFG.
- d. Démontre que les droites (KF), (LG) et (EM) sont concourantes en un point que tu préciseras.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....