



**C1** 1 **COCHE** la bonne réponse.

a) Le centre du cercle inscrit à un triangle...

est le point d'intersection de ses médianes ;	<input type="checkbox"/>
est le point d'intersection de ses hauteurs ;	<input type="checkbox"/>
est le point d'intersection de ses médiatrices ;	<input type="checkbox"/>
est le point d'intersection de ses bissectrices.	<input type="checkbox"/>

b) Le centre du cercle circonscrit à un triangle...

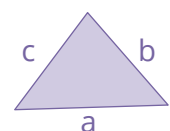
est le point d'intersection de ses médianes ;	<input type="checkbox"/>
est le point d'intersection de ses hauteurs ;	<input type="checkbox"/>
est le point d'intersection de ses médiatrices ;	<input type="checkbox"/>
est le point d'intersection de ses bissectrices.	<input type="checkbox"/>

2 **COMPLÈTE** le tableau.

	Pour déterminer un ou plusieurs points situés à une distance donnée...	J'utilise...
a)	... d'un point A.	_____
b)	... de deux points A et B.	_____
c)	... de trois points A, B et C.	_____
d)	... d'une droite x.	_____
e)	... de deux droites sécantes x et y.	_____
f)	... de deux droites parallèles x et y.	_____
g)	... de trois droites sécantes x, y et z.	_____

3 Est-il possible de construire les triangles dont on te donne les mesures des côtés ? **JUSTIFIE** ta réponse si tu réponds « non ».

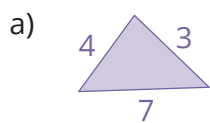
	a	b	c	Le triangle est-il constructible ?
a)	4 cm	4 cm	2 cm	_____
b)	2 cm	3 cm	4 cm	_____
c)	1 cm	5 cm	9 cm	_____
d)	6 cm	5 cm	3 cm	_____
e)	4 cm	3 cm	8 cm	_____

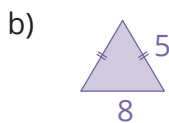


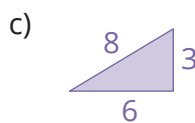
Exercices supplémentaires



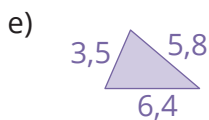
**4** **COCHE** la case en dessous des triangles que tu peux construire.

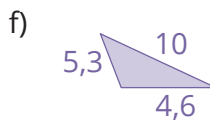













**C2** **5** Après le repas, Noélia et Kali sont autorisées à aller jouer sur la plage à condition qu'elles restent à une même distance de leur père (P), qui fait un château de sable avec leur petit frère, et leur mère (M), qui bronze dans son transat.

**INDIQUE** l'ensemble des positions possibles de Noélia et Kali.

P.

M.

Qu'as-tu tracé ?

---

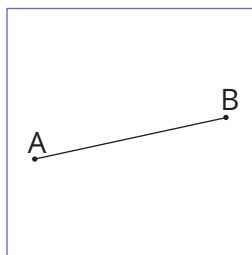


---



---

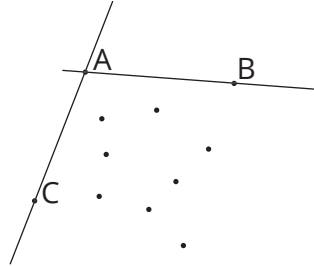
**6** **COLORIE** en bleu les points qui sont plus proches du point A que du point B et en rouge les points plus proches du point B que du point A.



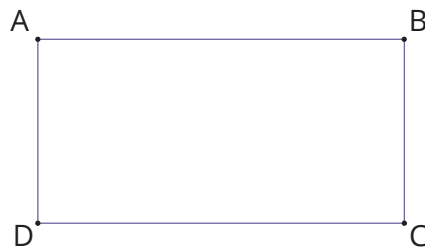


**7 RETROUVE** la position des points D, E, F, G et H si tu sais que :

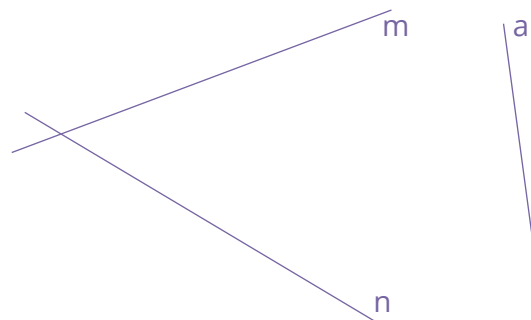
- D est à égale distance de A et B, mais plus proche de A que de C.
- E est plus proche de B que de A et de C.
- F est plus proche de C que de A et plus éloigné de A que de B.
- G est à égale distance de A et de C mais plus proche de A que de B.
- H est à égale distance de A et de C mais plus éloigné de A que de B.



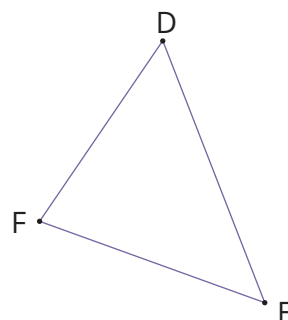
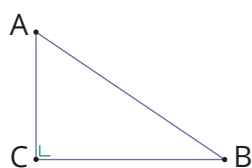
**8** Soit un rectangle ABCD, **COLORIE** en rouge les points situés à la même distance de A et de B, en vert ceux qui sont plus près de D que de C et en bleu ceux qui sont plus près de B que des autres lettres.



**9 TRACE** en vert l'ensemble des points équidistants des droites m et n et se trouvant sur la droite a.



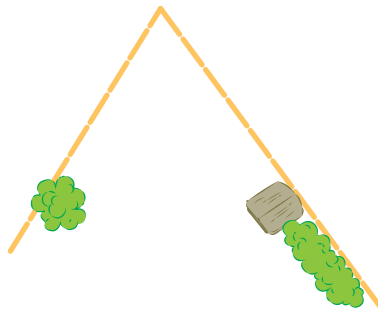
**10 CONSTRUIS** le centre et le cercle circonscrit de chaque triangle.



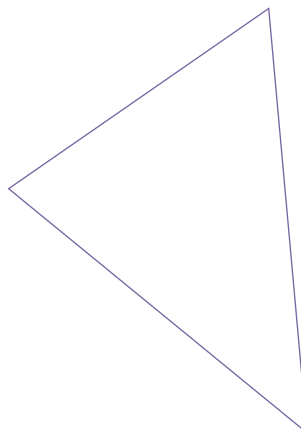
Exercices supplémentaires



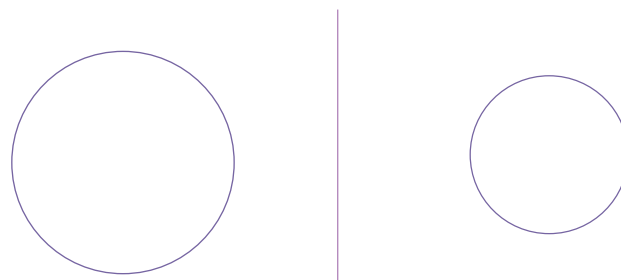
- 11 Tu désires construire une allée à égale distance de ces deux clôtures.  
**TRACE**-la sur ce dessin.



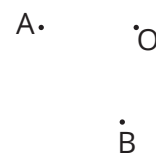
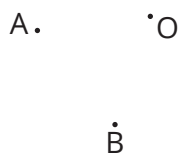
- 12 **CONSTRUIS** le cercle inscrit au triangle.



- 13 **DÉTERMINE** avec précision le centre du cercle.



- 14 On te donne deux points A et B ainsi que le centre O du cercle circonscrit au triangle ABC.
- a) **RETROUVE** le point C si tu sais que ABC est un triangle rectangle en A.
- b) **RETROUVE** le point C si tu sais que ABC est un triangle isocèle ( $|AB| = |AC|$ ).





**15** Sans les dessiner, **DONNE** les positions de la droite de la droite par rapport au cercle si...

	$d(O, a)$	Rayon ( $r \in \mathbb{N}$ )	Position
a)	5	7	_____
b)	2	_____	droite extérieure
c)	_____	3	droite tangente
d)	12	10	_____
e)	4	_____	droite tangente

**16** **DONNE** la position des cercles. Les cercles ont le même rayon. **JUSTIFIE** ta réponse.

	Distance entre les centres	Rayon	Position
a)	5 cm	4 cm	_____
b)	11 cm	5 cm	_____
c)	3 dm	15 cm	_____
d)	17 mm	3 cm	_____
e)	3 cm	13 mm	_____

**17** Quelle mesure doit avoir le rayon pour que les cercles soient dans la position demandée ? Les cercles ont le même rayon. **ENVISAGE** toutes les possibilités.

	Distance entre les centres	Position des cercles	Mesure du rayon
a)	4 cm	Sécants	_____
b)	6 cm	Disjoints	_____
c)	36 mm	Tangents	_____
d)	14 dm	Sécants	_____
e)	2,8 mm	Disjoints	_____

**18** Quelle mesure doit avoir la distance entre les centres pour que les cercles soient dans la position demandée ? Les cercles ont le même rayon. **ENVISAGE** toutes les possibilités.

	Rayon des 2 cercles	Position des cercles	Mesure de la distance (d) entre les centres
a)	3 cm	Sécants	_____
b)	14 cm	Disjoints	_____
c)	1,5 dm	Tangents	_____
d)	3,4 mm	Sécants	_____
e)	5 cm	Confondus	_____

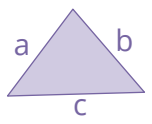
# Exercices supplémentaires

**19** **DONNE** un encadrement de  $|AB|$  si, dans le triangle ABC,  $|AC| = 3$  cm et  $|BC| = 4$  cm.

---

**20** **DONNE** un encadrement du troisième côté du triangle pour que le triangle soit constructible.

	a	b	Encadrement de c
a)	10	12	_____
b)	18	5	_____
c)	9	2	_____
d)	15	1	_____
e)	6	19	_____



**21** Dans un triangle rectangle RST tel que  $|RS| = 6$  cm et  $|RT| = 7$  cm, l'angle droit peut-il se situer en T ?

---



---

- 22** Dans un triangle XYZ :
- a) Si  $|XY| = 8$  cm et  $|YZ| = 3$  cm, alors \_\_\_\_\_  $< |XZ| <$  \_\_\_\_\_
  - b) Si  $|XY| = 5$  cm et  $|XZ| = 11$  cm, alors \_\_\_\_\_  $< |YZ| <$  \_\_\_\_\_
  - c) Si  $|XY| =$  \_\_\_\_\_ et  $|YZ| = 4$  cm, alors \_\_\_\_\_  $< |XZ| <$  10 cm
  - d) Si  $|XY| = 8$  cm et  $|YZ| =$  \_\_\_\_\_, alors  $1$  cm  $< |XZ| <$  \_\_\_\_\_

**23** Dans le triangle RST : [RS] est le plus long côté ; [ST] le côté le plus court.  
**DONNE** un encadrement de la mesure de [RT] si  $|RS| = 14$  cm et  $|ST| = 6$  cm.

---



---



---

**24** Deux côtés d'un triangle ont comme mesure 5 cm et 12 cm. Le troisième côté mesure un nombre entier de centimètres.  
 Quelles sont toutes les mesures que peut prendre ce troisième côté ?

---



---



---

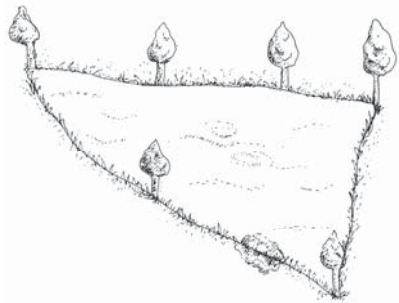


---



- C3** **25** Voici la vue de dessus d'un étang. Le propriétaire voudrait faire installer une fontaine à égale distance des trois arbres situés aux coins de celui-ci.

**INDIQUE** l'endroit où devra être placée la fontaine et **LAISSE** toutes tes constructions visibles.



- 26** Pour le 1<sup>er</sup> anniversaire de sa fille, Maxime a confectionné un gâteau. Il voudrait placer la bougie exactement au centre de celui-ci.

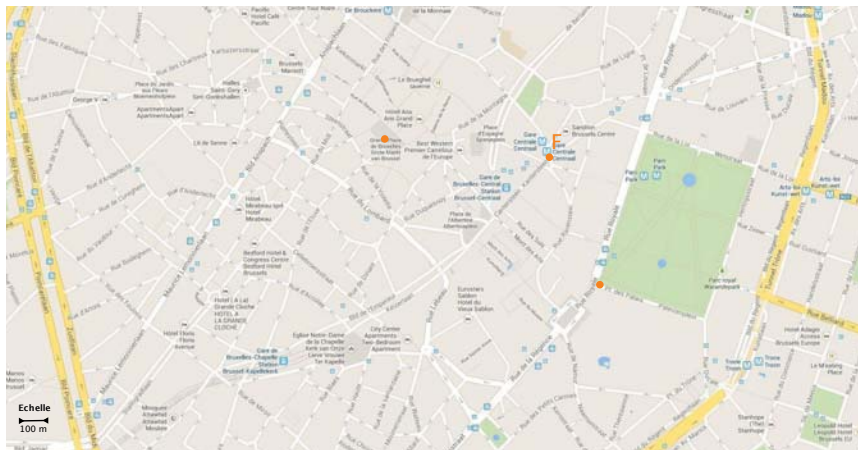
**INDIQUE** l'endroit où il devra piquer sa bougie et **LAISSE** toutes tes constructions visibles.



- 27** L'équipe du célèbre détective Mathador reçoit des informations capitales pour capturer l'infâme Détestator.

« Le cellulaire de Détestator a été localisé à 600 m de la Grande-Place ; à 800 m du carrefour de la rue Royale et de la Place des Palais et à 800 m de la Gare Centrale »

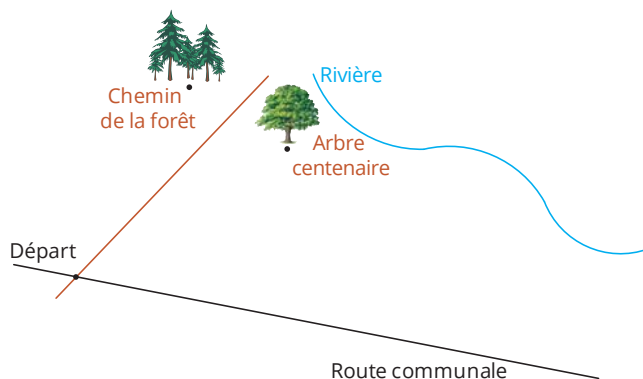
**INTÈGRE** l'équipe de Mathador en localisant Détestator ?



# Exercices supplémentaires



**28** Mon grand-père a caché mon cadeau d'anniversaire dans la forêt. Il m'a simplement dit de suivre ses instructions...  
 « Pars du carrefour de la route communauté et du chemin de la forêt. Marche vers la rivière en gardant la route communale et le chemin de la forêt à même distance. Arrivé à la rivière, tourne d'un quart de tour vers la route communale et poursuis ton parcours. Quand tu seras revenu sur la route communale, remonte vers ton point de départ. Arrivé à mi-chemin, coupe à travers les bois pour rejoindre le chemin de la forêt par la route la plus courte. Quand tu seras sur le chemin, compte tes pas vers l'arbre centenaire. **EFFECTUE** un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre. Il ne te restera plus qu'à marcher d'autant de pas que tu viens de compter pour trouver ton cadeau... »  
 Heureusement, j'ai pu me procurer une carte. **LOCALISE** le cadeau.

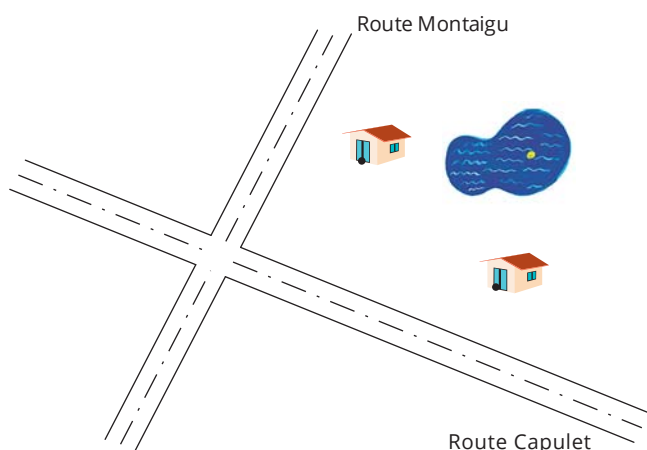


**29** Dans cette représentation, le centre du cercle est-il bien le centre du cercle circonscrit au triangle que tu vois ?

\_\_\_\_\_



**30** Roméo et Juliette habitent encore chez leurs parents et veulent construire leur nouvelle maison. Celle-ci devra être à égale distance des routes Montaigu et Capulet. Bien entendu, leur nouvelle demeure sera aussi à la même distance de celle de leurs parents.



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

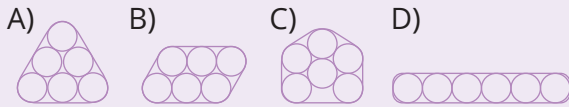
\_\_\_\_\_





### Exercice 1

Avec du gros ruban adhésif, Scot veut attacher ensemble 6 tuyaux de même diamètre. Il envisage de le faire selon l'une des quatre options montrées ci-dessous.



Quelle est celle qui utilise le moins de ruban adhésif ?

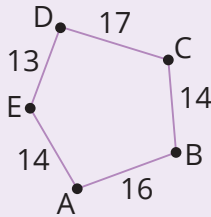
- A A B B C C D D

E Plusieurs options utilisent le moins de ruban adhésif.

*Kangourou des mathématiques 2016*

### Exercice 2

Cinq points A, B, C, D et E sont donnés, avec les distances qui les séparent. On trace cinq cercles de centres respectifs A, B, C, D et E de telle sorte que deux cercles dont les centres sont joints par un segment (voir figure) sont tangents. Quel est le centre du plus grand de ces cercles ?



- A A B B C C D D E E

*Kangourou des mathématiques 2016*

### Exercice 3

Soit ABC un triangle. Les points D et E appartiennent à [AB] et les points F et G appartiennent à [AC]; de plus,  $3|AD| = |AE| = 3|AF| = |AG|$ . À quelle droite remarquable du triangle ABC l'intersection de DG et EF appartient-elle obligatoirement ?

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| A | À la médiane issue de A       |
| B | À la bissectrice de l'angle Â |
| C | À la hauteur issue de A       |
| D | À la médiatrice de [BC]       |
| E | À aucune de ces droites       |

*OMB 2015*

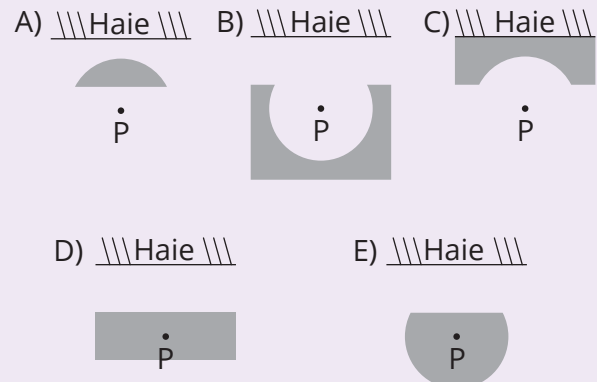
### Exercice 4

Six cercles sont centrés aux six sommets d'un hexagone régulier ; leurs rayons sont égaux au côté de cet hexagone. Combien de points du plan appartiennent à au moins deux de ces cercles ?

- A 1 B 7 C 12 D 13 E 18

*OMB 2015*

### Exercice 5



Victor souhaite déterrer un trésor qu'il a enterré dans son jardin il y a quelques années. Mais il ne se souvient que de deux choses : il a enterré le trésor au moins à cinq mètres de la haie et au plus à cinq mètres du tronc d'un vieux poirier (P). Laquelle des figures suivantes montre, en gris, la zone où chercher le trésor ?

- A A B B C C D D E E

*Kangourou des mathématiques 2015*