

Unité H
Géométrie
Corrigé

Exercice 2 : Recherches sur les cercles et les polygones - corrigé

1. a) $AC = BC$, rayons égaux
b) $\triangle ADC = \triangle BDC$, CCC ou CAC
c) puisque $\angle 1$ et $\angle 2$ sont des angles correspondants de triangles congruents, $\angle 1 = \angle 2$. $\angle 1$ et $\angle 2$ sont tous deux congruents et supplémentaires, ils sont tous deux de 90° , donc $DC \perp AB$.
d) Tous les points sur la bissectrice perpendiculaire d'une corde sont à égale distance des points des extrémités de la corde.
2. a) 3
b) 6
c) 5
d) 10
3. a) 6
b) 4
c) $2\sqrt{5}$
4. a) $4\sqrt{2}$
b) 8
c) $8\sqrt{2}$
d) $4\sqrt{2}$
5. a) 70°
b) 60°
c) L'angle inscrit équivaut à $\frac{1}{2}$ de l'angle central.
6. a) $\angle 4 = 49^\circ$
b) L'angle inscrit équivaut à $\frac{1}{2}$ de l'angle central.
7. a) $\angle BOD = 2x$
b) $\angle COD = 2y$
c) $x + y$
d) $2x + 2y$
8. 40°
9. a) 54° , l'angle central équivaut à deux fois l'angle inscrit
10. a) Les deux sont de 46° .
b) Les deux sont de 40° .
11. a) 59° , l'angle inscrit équivaut à $\frac{1}{2}$ de l'angle central
b) 59°

Exercice 2 : Recherches sur les cercles et les polygones - corrigé (suite)

12. a) 90°

b) 13

c) 6,5

13. a) 10

b) 8

14. a) 13

b) 12

c) 30

d) $\frac{169\pi}{4}$

15. Pythagore: $AB = \sqrt{a^2 + b^2}$ donc le rayon = $\frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{2}$ et la surface = $\left(\frac{a^2 + b^2}{4}\right)\pi$

16. 90°

17. a) 180°

b) 90° , l'angle inscrit équivaut à $\frac{1}{2}$ de l'angle central.

18. $\angle C = 112^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $\angle D = 120^\circ$

19. $\angle ABC = 60^\circ$, $\angle A = 110^\circ$, $\angle D = 120^\circ$

20. $\angle ORQ = 60^\circ$, $\angle PQR = 88^\circ$, $\angle S = 92^\circ$, $\angle P = 85^\circ$

21. 41°

22. 45°

23. $5\sqrt{15}$

24. Puisque AD est une tangente et OC un rayon, $\angle OCD = 90^\circ$. On sait que $\angle ODC = 40^\circ$. Puisque la somme des 3 angles de ΔOCD totalise 180° , il reste 50° ou $\angle 1$.

25. $\angle 2 = 100^\circ$

26. 105°

27. $OP = 17$, $OR = 8$, $RP = 15$

28. 8,7

29. $1\ 440^\circ$

30. $2\ 160^\circ$

31. $18\ 000^\circ$

32. $180(n - 2)$

33. 8 côtés

Exercice 2 : Recherches sur les cercles et les polygones - corrigé (suite)

34. 27 côtés

35. $\frac{S}{180} + 2$

36. a) 39°

b) 102°

c) 51°

d) 102°

e) 78°

f) 51°

g) 39°

Exercice 3 : Résolution de problèmes à l'aide des propriétés de cercle et de polygones - corrigé

1. b) La relation est $y = 0,5x^2 - 0,5x$ alors que x = nombre de points sur le cercle et y = nombre de cordes.

2.

x	1	2	3	4	5	6
y	1	2	4	8	16	31

La relation semble être $y = 2^x$ alors que y = nombre de zones et x = nombre de points sur le cercle. La relation est brisée lorsque $x = 6$ points.

3. (Les réponses calculées peuvent varier selon la dimension du diagramme.) Trace 2 cordes pour l'arc illustré. Trace les bissectrices perpendiculaires de chaque corde. Le point d'intersection des 2 cordes est le centre du cercle. Mesure un rayon du cercle et multiplie par 2 pour obtenir le diamètre.

4. Les 3 cordes seront congruentes (c'est-à-dire que les 3 cordes se croiseront en un point commun).

5. Les sommes des longueurs des côtés opposés sont égales, c'est-à-dire que, $EF + GH = FG + HE$.

6. Longueur = 7,1 cm, largeur = 3,5 cm, surface = 25 cm²

7. Longueur de l'arc = 25,06 m, hauteur maximale de l'arc = 5,13 m

8. Longueur d'un côté = $2\pi \cdot 8\frac{7}{8}$ po, largeur maximale = $6\pi \cdot 1\frac{7}{8}$ po

10.a) Aire totale = 2 156 cm²

b) Aire totale = 2 217,3 cm²

c) Aire d'emballage rectangulaire = 3 572 cm², aire hexagonale = 3 705,7 cm²

d) L'emballage hexagonale est plus efficace lorsqu'on tient compte du matériau utilisé pour fabriquer le carton. L'aire épargnée est d'environ 1,2 %.