

Devoir de synthèse n°1

(en Mathématiques)

Classes : 1S_{2 et 4}; Durée : 1 h 30 mn

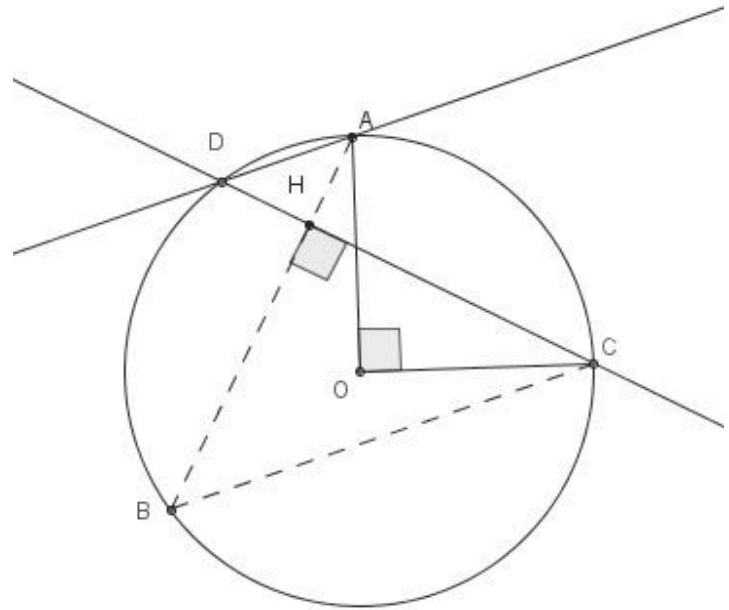
Préparé par : Mme Mestoura Anissa

Exercice n°1 (5pts)

Dans la figure suivante ζ est un cercle de centre O , le triangle AOC est rectangle en O ,

les droites (CH) et (AB) sont perpendiculaires.

- 1) montrer que l'angle $\widehat{ABC} = 45^\circ$
- 2) calculer \widehat{DCB}
- 3) calculer \widehat{ADC} puis \widehat{DAB}
- 4) en déduire que les droites (DA) et (BC) sont parallèles.



Exercice n°2 (5pts)

- 1) a) Construire un triangle ABC rectangle en A tel que $AB = 8 \text{ cm}$ et $AC = 6 \text{ cm}$
b) montrer que $BC = 10 \text{ cm}$
- 2) a) placer sur le segment $[AB]$ un point I tel que $AI = 2$ et placer sur le segment $[BC]$ le point J tel que $BJ = 7,5 \text{ cm}$
b) calculer les rapports $\frac{BI}{BA}$ et $\frac{BJ}{BC}$
c) en déduire que les droites (IJ) et (AC) sont parallèles.
d) calculer alors IJ .
- 3) a) construire la droite Δ , la parallèle à (AJ) passant par I , Δ coupe (BC) en K
b) montrer que $\frac{BK}{BJ} = \frac{BJ}{BC}$
c) en déduire que $BK = \frac{5^4 \times 3^2}{10^3}$.

Tournez la page

Exercice n°3 (5pts)

Soit $a = \sqrt{50} - \sqrt{8}(\sqrt{2} + 1)$ et $b = |1 - 2\sqrt{2}| + |5 + \sqrt{2}|$

1) montrer que $a = 3\sqrt{2} - 4$ et que $b = 3\sqrt{2} + 4$

2) a) calculer $a \times b$

b) a est-il l'inverse de b ? justifier

c) calculer $\frac{1}{a} - \frac{1}{b}$

3) a) montrer que l'inverse de b est $\frac{a}{2}$

b) en déduire que $\frac{2}{a} - 3\sqrt{2} = 4$

Exercice n°4 (5pts)

Soit les expressions suivantes : $A(x) = x^2 + 2x - 8$ et $B(x) = x^3 - 8$

1) a) vérifier que $A(x) = (x + 1)^2 - 9$

b) en déduire que $A(x) = (x - 2)(x + 4)$

2) a) factoriser $B(x)$

b) en déduire que $A(x) - B(x) = -x(x - 2)(x + 1)$

3) a) soit $H(x) = \frac{B(x)}{A(x)}$, montrer que pour $x \neq 2$ et $x \neq -4$ on a $H(x) = \frac{x^2 + 2x + 4}{x + 4}$

b) montrer que $H(\sqrt{17}) = 13\sqrt{17} - 50$

c) quel est le signe de $H(\sqrt{17})$? justifier (on donne $(13\sqrt{17})^2 = 2873$)



Bon Travail