

PARTIE 1

Trois points, A, B, C , sont situés dans cet ordre sur une droite xy . On désigne par M et N les milieux respectifs des segments AB et AC . Sachant que $AB = 13$ cm et $AC = 19$ cm, calculez la longueur du segment MN et comparez la longueur que vous trouvez à celle de BC .

Conseil: le problème ne présente aucune difficulté. Toutefois, on vous conseille de présenter les expressions de somme et de différence de segments conduisant aux résultats cherchés d'abord sous forme littérale (avec des lettres AB, AC , etc.) puis ensuite, – et alors, seulement –, de substituer, aux résultats littéraux obtenus, les valeurs numériques (s'il y a lieu) qui conviennent.

PARTIE 2

2.a) Transformez en degrés, minutes et secondes l'angle de $128,4$ gon. ✓

2.b) Transformez en grades l'angle de $68^\circ 17' 35''$. ✓

✓ 2.c) Calculez en degrés, minutes, et secondes l'angle de $\frac{148^\circ 52' 21''}{7}$. ✓

Conseil: pour les questions 1 et 2, les méthodes de transformation d'unités sont indiquées dans le cours et rappelées dans le cours.

Pour la question 3, réduire $148^\circ 52' 21''$ d'abord en secondes.

PARTIE 3

On construit un angle $\widehat{AOB} = 112^\circ$; puis les angles droits $\widehat{AOA'}$ et $\widehat{BOB'}$, adjacents à l'angle \widehat{AOB} .

3.a) Démontrez que les angles \widehat{AOB} et $\widehat{A'OB'}$ sont supplémentaires. Comparez les angles $\widehat{AOB'}$ et $\widehat{A'OB}$.

3.b) Démontrez que les bissectrices OM et ON des angles \widehat{AOB} et $\widehat{A'OB'}$ sont en ligne droite. Calculez l'angle \widehat{POQ} des bissectrices des angles $\widehat{AOB'}$ et $\widehat{A'OB}$.

Conseil: attention à la construction. Ne perdez pas de vue que deux angles adjacents sont deux angles situés de part et d'autre d'un même côté (commun).

Sachez que deux angles sont supplémentaires si leur somme est égale à un plat, ou 180° .

Sachez que deux demi-droites issues d'un même point sont en ligne droite (dans le prolongement l'une de l'autre), si l'un des angles qu'elles forment est égal à un plat, ou 180° .

PARTIE 4

On considère une droite AB et un point O de cette droite.

On construit d'un même côté de cette droite deux angles \widehat{AOC} et \widehat{BOD} complémentaires ainsi que la perpendiculaire OE à AB , en O .

4.a) Démontrez que les demi-droites OC et OD sont perpendiculaires.

4.b) Comparez les deux angles \widehat{AOC} et \widehat{EOD} , puis les angles \widehat{BOD} et \widehat{EOC} .

4.c) Démontrez que les angles \widehat{BOC} et \widehat{DOE} sont supplémentaires.

Conseil : attention à la construction. Les deux angles à construire ne sont pas adjacents. On ne vous donne pas la valeur des angles, il faut donc généraliser.