10 On a vu que (HM) est parallèle à (AO) (corrigé 4). On a donc $\widehat{DHM} = \widehat{DAO}$ et comme $\widehat{DAO} = 45$, on en déduit que $\widehat{DHM} = 45°$ et $\widehat{AHM} = 180 - \widehat{DHM} = 180° - 45° = 135°$.
La réponse **B** est exacte.

D'après le théorème de la droite des milieux appliqué au triangle DAO, on a HM = $\frac{1}{2}$AO, donc HM = $\frac{1}{2}$DO = DM. Donc le triangle DMH est isocèle en M. De plus, ABCD est un carré donc DOA est rectangle en O. Les droites (HM) et (AO) sont parallèles, donc (HM) est perpendiculaire à (DO). Ainsi, le triangle DMH est rectangle isocèle en M. De plus, K est le milieu de [DH], donc la médiane (MK) est aussi le bissectrice de $\widehat{DMH}$ donc $\widehat{KMH} = 45°$ et $\widehat{KMO} = \widehat{KMH} + \widehat{HMO} = 45° + 90° = 135°$. Or, on a montré que $\widehat{AHM} = 135°$, donc $\widehat{AHM} = \widehat{KMO}$.
La réponse **C** est exacte.

On a $\widehat{DKO} = \widehat{DKM} + \widehat{MKO}$, donc $\widehat{MKO} = \widehat{DKO} - \widehat{DKM} = \widehat{DKO} - 90°$. Supposons que $\widehat{DKO}$ soit égal à $\widehat{AHM}$, c'est-à-dire à 135°. On aurait alors $\widehat{MKO} = 135° - 90° = 45$ ° et comme $\widehat{CDO} = 45°$, on aurait (KO) parallèle à (DO) ce qui est absurde.
La réponse **A** est fausse.

Le triangle OAM est rectangle en O, donc $\widehat{AMO} + \widehat{OAM} = 90°$. Mais le triangle OAM n'est pas isocèle en o, donc $\widehat{AMO}$ différent de $\widehat{OAM}$, donc $\widehat{AMO}$ différent de 45°.
Comme $\widehat{DMA} = 180° - \widehat{AMO}$, on déduit que $\widehat{DMA}$ n'est pas égal à 135°.
La réponse **D** est fausse.