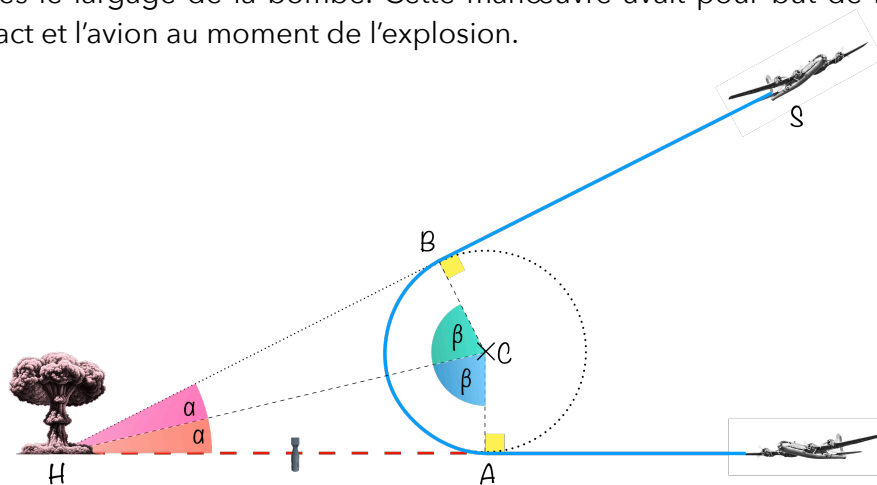


Manœuvre d'évitement de l'Enola Gay



L'Enola Gay est le bombardier B-29 qui a lâché la bombe atomique Little Boy sur la ville d'Hiroshima tuant entre 70 000 et 80 000 personnes sur le coup.

Pour éviter d'être détruit par le souffle de l'explosion, le bombardier entreprit une manœuvre d'évitement immédiatement après le largage de la bombe. Cette manœuvre avait pour but de maximiser la distance entre le point d'impact et l'avion au moment de l'explosion.



1. Au moment du largage de la bombe, l'avion va à une vitesse de 528 km/h par rapport au sol. La masse de la bombe est de 4,4 tonnes et elle explose après une chute de 579 m. On va supposer que la bombe suit une trajectoire de type chute libre. En chute libre, la distance verticale h atteinte est proportionnelle au carré de la durée t mise pour l'atteindre : $h = \frac{1}{2}gt^2$. Déduire de ces informations la distance AH .
2. Sachant que la distance horizontale réellement parcourue fut de 5,6 km, que pouvez-vous en conclure ?
3. En A, le bombardier amorce son virage en inclinant ses ailes de 60° sur l'axe de roulis (cf. schéma ci-contre). Sa vitesse par rapport à l'air est alors de 350 mph, soit 563 km/h. On suppose que sa vitesse et son altitude restent constantes et que sa trajectoire est circulaire de rayon R . Son accélération est alors constante, centripète, horizontale et donnée par $a = \frac{v^2}{R}$.
 - a. Utiliser le PFD pour déterminer R .
 - b. Que vaut l'accélération totale ressentie par les passagers pendant le virage ?
5. Déterminer l'angle 2β du virage de l'Enola Gay.
6. Combien de temps l'avion met-il pour parcourir l'arc de cercle AB ?
7. Quelle est la distance BS qu'il peut parcourir jusqu'au moment de l'explosion ?

