

## Lanceur de balles de squash

On se propose de concevoir un lanceur de balles à actionnement manuel destiné à l'entraînement de joueurs de squash.

- La machine est prévue pour être positionnée sur un support plan et horizontal.
- Elle doit être actionnée par un opérateur unique (droitier ou gaucher).
- La machine est prévue pour lancer des balles de squash vers le joueur à partir d'un réservoir contenant exactement 5 balles.
- Les 5 balles sont placées dans la machine avant l'actionnement du lanceur.
- L'opérateur doit pouvoir actionner la machine avec une seule main l'autre pouvant prendre appui sur la machine ou son support.
- La machine utilisera des balles de squash standards à un point jaune : sphères de diamètre 40 mm et de masse 25 g.
- L'actionnement de la machine en continu doit permettre le lancer de 5 balles consécutives tant que l'utilisateur l'actionne.
- La machine doit permettre de lancer en continu les 5 balles tant que l'utilisateur l'actionne.
- La cadence minimum de tir doit être de 1 balle toutes les 5 secondes.
- La décompte de la cadence de tir commence dès que la première balle quitte la machine.
- Les 5 balles doivent avoir la même vitesse en sortie de machine comprise entre 80 km/h et 130 km/h.
- La machine est utilisée dans une salle de squash usuelle, couverte et chauffée à 21 °C.
- On considère que les balles ont été préalablement conditionnées pour atteindre leur température optimale de jeu.
- La machine doit être robuste, stable lors de son utilisation et ne doit pas se bloquer en fonctionnement.
- La machine doit être la plus compacte possible.
- La machine doit être la plus légère possible, et au maximum d'une masse de 15kg sans balles.
- Les matériaux autorisés pour les pièces sur plan sont ceux utilisés en usinage : acier, acier inoxydable, alliages d'aluminium, laiton, matières plastiques (polyamide, polyéthylène, polycarbonate, PTFE, etc.).
- La sécurité de l'opérateur doit être assurée en tout temps en conditions normales d'utilisation.

La vidéo de présentation (\*.mp4), le rapport incluant les mises en plan en format PDF (\*.pdf) ainsi que le modèle 3D de l'assemblage en format STEP (\*.stp) doivent être impérativement remis sur la page du moodle du ME-102 prévue à cet effet avant le :

**Dimanche 1 juin 2025 à 23h59**