La société Vandot souhaite commercialiser un objet destiné à ouvrir les portes sans contact direct avec la poignée de porte.

La période actuelle a sensibilisé tout le monde sur le besoin d’avoir des procédures sanitaires plus strictes, appelé également « gestes barrière ». L’un de ces gestes consiste en un lavage régulier des mains dès lors qu’on a été en contact avec quelque chose qui est susceptible d’être touché par tout le monde. Ce lavage de main peut-être réalisé à l’aide de savon ou de gel hydroalcoolique, ce qui nécessite soit un point d’eau, soit d’avoir toujours à portée de main du gel, ce qui peut se révéler parfois compliqué. La solution proposée par la société Vandot est un petit objet qui peut tenir facilement dans la poche replié et qui va permettre la manipulation de poignée de porte sans contact. La coque pourra également recevoir un élément publicitaire pour diminuer son coût global de fabrication.

Votre travail consiste à réaliser un prototype avancé de cette clé. Un premier prototype a validé le principe d’ouverture d’une porte mais n’était pas rétractable, ce deuxième prototype doit valider cette fonctionnalité supplémentaire et apporter une première réponse esthétique.

Les gammes de fabrication montrent que la coque sera réalisée par une découpe laser sur la machine EPILOG de notre fablab, votre tâche est de plier cette pièce conformément aux dessins de définition de cette coque en vous appuyant sur la vidéo d’aide.

Une autre gamme de fabrication montre comment réaliser l’axe, vos tâches sur cette pièce seront de faire les phases de tournage à l’aide des vidéos d’aide puis de fileter l’épaulement M6 à l’aide d’une filière et de la démonstration de votre professeur.

Enfin, le pivot sera obtenu par moulage, votre professeur mettra à votre disposition un moule et de la matière métallique à bas point de fusion. La première tache à réaliser, conformément à la gamme de fabrication, sera de couler cette pièce. Pour cela, il faut faire chauffer la matière (dans la casserole) en vous assurant qu’il n’y a pas de matière autre dans la casserole. Placer le moule dans l’étau sans serrage excessif, au risque de déformer le moule. Lorsque la matière est à l’état liquide, déplacer la couche superficielle sur un côté avec une cuillère qui ne fond pas(ou un autre objet analogue) pour n’avoir qu’une matière lisse et brillante à verser. A l’aide des gants de protection, prendre la casserole et remplir complètement le moule, y compris le cône de coulée à ras-bord.

Laisser refroidir 25 minutes sans démouler. Placer la pièce sur une feuille de papier puis découper ensuite à la scie à métaux le cône de coulée, puis limer les formes pour vous rapprocher au maximum du dessin de définition. Récupérer les copeaux et le cône pour les replacer dans la casserole.

Pointer puis percer la pièce, puis la tarauder à l’aide de la perceuse, des tarauds, du tourner à gauche et de la démonstration de votre professeur.

Enfin, assembler vos trois pièces et faire un bilan écrit sur ce prototypage sur les points suivants :

Avez-vous réussi à tourner l’axe ? Quelles ont été vos difficultés ?

Avez-vous réussi à plier la coque ? Quelles ont été vos difficultés ?

Avez-vous réussi à couler le pivot ? Quelles ont été vos difficultés ?

Votre clé, une fois assemblée, est-elle conforme au dessin d’ensemble ? Sinon expliquer pourquoi et les conséquences que cela va avoir sur votre planification de projet ?