|  |
| --- |
| **Seconde EDPI** |
| **Co Intervention BAC Math Dessin industriel** | **Séquence 2** | Résultat de recherche d'images pour "bonhomme blanc dessin industriel" |
| **Réalisation d’un prototype en impression 3D** |
| Nom, prénom | …………………………………………………………………………….. |

|  |
| --- |
| **FICHE 3 :** Impression 3D en cours de construction |
| **En dessin industriel** |
| Compétences professionnelles | * Identifier et désigner la forme géométrique des surfaces et des volumes constitutifs d’une pièce (C101)
* Quantifier les paramètres caractéristiques d’une surface ou d’un volume (C 102)
 |
| **En mathématiques** |
| Capacités | * Reconnaître, nommer un solide usuel.
* Nommer les solides usuels constituant d’autres solides.
* Calculer des longueurs, des mesures d’angles, des aires et des volumes dans les figures ou solides
* Déterminer les effets d’un grandissement ou d’une réduction sur les longueurs, les aires et les volumes.
 |
| Connaissances | * Solides usuels : le cube, le pavé droit, la pyramide, le cylindre droit, le cône, la boule.
* Figures planes usuelles : triangle, quadrilatère, cercle
* Formule de l’aire d’un triangle, d’un carré, d’un rectangle, d’un disque.
* Formule du volume du cube, du pavé droit et du cylindre.
 |
| Compétences | **[x]** S’approprier  | **[x]** Analyser-Raisonner | **[x]** Réaliser  | **[x]** Valider  | **[x]** Communiquer |

**SITUATION DÉCLENCHANTE - PROBLÉMATIQUE**

On souhaite créer le prototype de la capsule temporelle étudiée par la mini-entreprise. Cette capsule est une demande de l’établissement dans le cadre du projet triptyque afin d’y laisser des objets actuels et ouvrir cette capsule dans 30 ans.

De plus on souhaite déterminer le coût de cette réalisation.

1. **Création de la maquette à l’échelle réduite**

Voici la capsule modélisée avec les cotes:

Voici les caractéristiques de notre imprimante 3D :



une bobine de [filament Zortrax](https://www.makershop.fr/30-filament-zortrax) (800g) à 32,40€

1. **Donner** les dimensions maximales de la base de la capsule.

……………………………………………………………………………

1. **Donner** les dimensions maximales du plateau de l’imprimante 3D.

……………………………………………………………………………

1. **Déterminer** l’échelle la plus optimisée permettant d’imprimer en 3D le prototype le plus grand.

……………………………………………………………………………

1. **Appliquer** l’échelle à la cote de hauteur réelle et valider quant à la capacité d’imprimer en 3D.

…………………………………………………………………………… Si la capacité n’est pas possible calculer la nouvelle échelle.

1. **Réaliser** la mise à l’échelle de la pièce avec le logiciel solidworks.
2. **Relever** le volume de la pièce à l’aide du logiciel.

L'**acrylonitrile butadiène styrène** ou **ABS** est un polymère thermoplastique présentant une bonne tenue aux chocs, relativement rigide, léger et pouvant être moulé. Il appartient à la famille des polymères styréniques.

Sa masse volumique est de 1.05 g.cm-3

1. **Déterminer** le coût du prototype.

……………………………………………………………………………

Question liée à la réduction à voir …. On garde ou en enlève……..D**onner** le nom de ce solide usuel.

……………………………………………………………………………

A terminer