|  |
| --- |
|  |
| **Malle BMW R50** |
| Réalisée au sein des heures de co-intervention (Mathématiques et Français appliqués) et de Chef d’œuvre. |

****

**Problematique industrielle**

Le lycée Gustave Eiffel de Varennes sur Seine est chargé de la « Remise en Route » de deux BMW R50 appartenant à l’école de Gendarmerie. Mais l’une des deux malles radio est en mauvais état alors que l’autre est mieux conservée. Afin que les deux motos soient identiques, la classe de terminale Baccalauréat professionnel des Métiers du Cuir et de la Maroquinerie du lycée polyvalent Flora Tristan de Montereau-Fault-Yonne est chargée de refabriquer cette malle.

Équipée des logiciels de la suite Lectra, vous assurerez :

* La conception du produit,
* Le modélisme à plat ou par digitalisation,
* Les réglages des gabarits,
* Le prototypage,
* Les placements
* Les études de consommation de matière.

Vous rendrez compte de votre démarche et de votre travail au sein d’un article qui sera publié dans une revue spécialisée.

**Objectif**

Vous devrez après avoir analysé les cahiers des charges ainsi que le modèle existant, refabriquer à l’identique la malle Radio d’une moto BMW R50.

***CAPACITES ET CONNAISSANCES MATHEMATIQUES MISES EN œuvre***

|  |  |
| --- | --- |
| **Capacités** | **Connaissances** |
| 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 (les formules pour la pyramide, le cône et la boule sont fournies). | Solides usuels : le cube, le pavé droit, la pyramide, le cylindre droit, le cône, la boule. Figures planes usuelles : triangle, quadrilatère, cercle. Le théorème de Pythagore et sa réciproque. Le théorème de Thalès dans le triangle. Formule donnant le périmètre d’un cercle. Somme des mesures, en degré, des angles d’un triangle. 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. |
| Déterminer les effets d’un agrandissement ou d’une réduction sur les longueurs, les aires et les volumes. | Grandeurs proportionnelles. |
| Compléter une facture, un bon de commande, réaliser un devis en déterminant dans le cadre de situations professionnelles : - un prix ; - un coût ; - une marge ; - une taxe ; - une réduction commerciale (remise, rabais, ristourne) ; - un taux. | Pourcentages. Coefficients multiplicateurs. |

***Compétences ET capacités de Français mises en œuvre***

|  |  |
| --- | --- |
| **Compétences** | **Capacités** |
| **Maîtriser l’échange écrit** | Produire des écrits de travail : relever, annoter, synthétiser |
| **Maîtriser l’échange oral** | S’exprimer à l’oral pour rendre compte d’un travail de recherche, d’un évènement d’une fiction ; pratiquer des oraux expositifs |

**TRAVAIL DEMANDÉ**

A partir de la malle Radio et de ses mesures, réaliser la mise à plat du modèle :

Une image contenant intérieur, périphérique

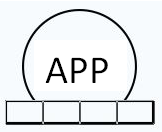
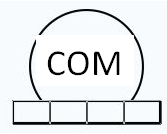
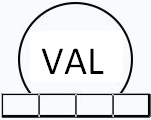
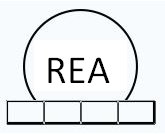
Description générée automatiquement

Une image contenant texte, ouvert

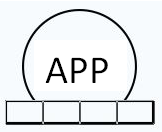
Description générée automatiquementUne image contenant texte, accessoire

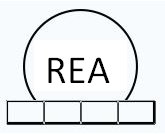
Description générée automatiquementUne image contenant texte, intérieur

Description générée automatiquement

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Proposer des solutions techniques et esthétiques**U11 | | **Positionnement** | | | |
| C1.2.1b | Proposer et tester des solutions techniques et/ou esthétiques | **--** | **-** | **+** | **++** |
| Compléter la vue de dessus de la Malle avec la ou les section(s) correspondant à chacune des propositions. Annoter et expliquer les dessins techniques. | |  |  |  |  |
| S’approprier | |  |  |  |  |
| Réaliser | |  |  |  |  |

Compétences Mathématiques mobilisées : **S’approprier** et **Réaliser**

Automatismes : Conversions d’unités de longueur, d’aire ou de volume.

*Les sections doivent être cohérentes et faire apparaître les doublures, les renforts, les cotations utiles à la réalisation et le nom des éléments.*

|  |
| --- |
| **Vue de dessus** |
|  |
| Explications : |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |
| --- |
| **Vue de côté** |
|  |
| Explications : |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |
| --- |
| **Vue de face** |
|  |
| Explications : |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |
| --- |
| **Vue de dos** |
|  |
| Explications : |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Choisir des matériaux U**11 | | **Positionnement** | | | |
| C1.2.1b | Proposer et tester des solutions techniques ou esthétiques | **--** | **-** | **+** | **++** |
| À partir des différents sites de vente de tissus et du modèle existant, déterminer les matières les mieux adaptées au cahier des charges client. | |  |  |  |  |
| ANALYSER | |  |  |  |  |
| VALIDER | |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATIERE EXTERIEURE** | **Matière retenue :** |
| **Justification de votre choix :** | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
| **DOUBLURE** | **Matière retenue :** |
| **Justification de votre choix :** | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
| **RENFORT** | **Matière retenue :** |
| **Justification de votre choix :** | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Établir une nomenclature des éléments.** U11 | | **Positionnement** | | | |
| C1.2.1c | Établir une nomenclature des éléments du produit | **--** | **-** | **+** | **++** |
| À partir de la malle existante, des spécifications client et des propositions retenues, établisser la nomenclature de la re-fabrication. | |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **RP** | **NB** | **Désignation** | **Matière** | **Renseignements** |
| **Malle Radio BMW R50** | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Réaliser l’ensemble des gabarits utiles à la réalisation du prototype en CAO.** U12 | | **Positionnement** | | | |
| C1.3 | Réaliser et/ou exploiter des gabarits | **--** | **-** | **+** | **++** |
| A l’aide de la malle existante, concevez les gabarits nécessaires à la réalisation de la nouvelle malle | |  |  |  |  |

1. **REALISER** le patron plan du modèle. (Simili, doublure, bordure…)
2. **EXTRAIRE** les gabarits nécessaires à la réalisation de la maquette.
3. **ENREGISTRER** le travail sous **« Malle 1-nom de l’élève».**
4. **PREPARER** les gabarits :

* Exporter les éléments vers le découpeur.
* Découper les éléments

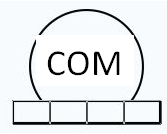
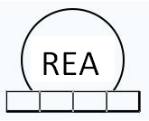
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Contrôler et exploiter des gabarits.** U12 | | **Positionnement** | | | |
| C1.3 | Réaliser et/ou exploiter des gabarits | **--** | **-** | **+** | **++** |
| Afin de vérifier les gabarits, réaliser la maquette du modèle | |  |  |  |  |
| Analyser la maquette en complétant le document : **ANALYSE DE LA MAQUETTE**. | |  |  |  |  |
| Modifier au besoin le patronnage industriel et enregistrer le nouveau travail sous **«Malle 2-nom de l’élève».** | |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Analyse de la maquette** | |
| **PROBLEMES RENCONTRES** | **SOLUTIONS TROUVEES** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Parties conservées conformes à l’existant et au cahier des charges** | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Réaliser le prototype d’un produit** U33 | | **Positionnement** | | | |
| C1.4.2 | Préparer l'ensemble des éléments du prototype | **--** | **-** | **+** | **++** |
| *C1.4.2a* | Couper les éléments du prototype manuellement |  |  |  |  |
| *C1.4.2c* | Exécuter la préparation des éléments du produit |  |  |  |  |
| *C1.4.2d* | Préparer les accessoires et les fournitures |  |  |  |  |
| C3.1.4c | Paramétrer les machines automatisées |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Réaliser le prototype d’un produit** U33 | | **Positionnement** | | | |
| C1.4.3 | Assembler le prototype. | **--** | **-** | **+** | **++** |
| *C1.4.3a* | Réaliser le montage du prototype. |  |  |  |  |
| C3.1.4 | Effectuer les réglages de premier niveau | | | | |
| C1.4.3a | Réaliser le montage du prototype. |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Rédiger le dossier d’industrialisation d’un produit** U33 | | **Positionnement** | | | |
| C2.5.1 | Réaliser l’ensemble des documents numériques du dossier technique. | **--** | **-** | **+** | **++** |
| C2.5.1a | Réaliser l'ensemble des documents numériques du dossier technique nécessaire à l'industrialisation du produit : | | | | |
| Compléter et/ou modifier l’ensemble des documents techniques | |  |  |  |  |
| C1.2.3 | Évaluer les coûts | | | | |
| *C1.2.3a* | *Évaluer le coût prévisionnel du produit* |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Compétences Mathématiques mises en œuvre : ***Réaliser*** et ***Communiquer***  
Automatismes : Utilisation des différentes procédures de calcul d’une quatrième proportionnelle.  
Calcul de pourcentages

* Descriptif
* Fiche de Solutions Constructive
* Fiche de coût
* Gamme de montage
* Fiche contrôle qualité

**Fiche descriptive**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FICHE PRODUIT** | | |
| **PRODUIT:** **MALLE BMW R50** | **REFERENCE:** | |
| **DESCRIPTIF:** | | **CROQUIS** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **MATERIAUX:** | **VUES** | **:** | | |
| **FOURNITURES** : |  | |  |  |
|  |  | | **VUE DE FACE** |  |
| **MATERIELS :** |  | |  |  |
|  |  | |  |  |
|  |  | | **VUE DE DOS** |  |
| **DIMENSION :** |  | |  |  |
| . |  | |  |  |
|  | **VUE DE COTE** | |  | **VUE DE DESSUS** |

**FICHE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Malle BMW R50** | | **REFERENCE PRODUIT:** | | |
| **VUE DE FACE** | **VUE DE DOS** | **Finition bords** | **Doublage** | **ASSEMBLAGE Malle** |
| **VUE DE COTE** | **VUE DE DESSUS** | **ASSEMBLAGE doublure Malle** | **Fixation dessus malle** | **Moyen de fermeture** |

**FICHE DE COUT MATIERES ET FOURNITURES**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Malle BMW R50** | | | | |
| **DESIGNATION** | **REFERENCE** | **QUANTITE** | **PRIX UNITAIRTE HT** | **TOTAL** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Total hors taxes | | | |  |
| TVA 20% | | | |  |
| Total TTC | | | |  |
| Charges indirect | | | |  |
| Total: | | | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRODUIT: Malle BMW R50** | | | | **REFERENCE:** | | | | |
| **Quantité : 1** | | | | |
| CONDITIONS TECHNOLOGIQUES | | | | | | | | |
| Matière d'œuvre | | Machines | Type de  point | | Nombre  pts/cm | Fournitures | Outillage divers | Temps |
|  | |  |  | |  |  |  |  |
| **N°** | **OPÉRATIONS** | **SCHÉMAS** | | | | | **DIRECTIVES**  **COMPLÉMENTAIRES** | |
|  |  |  | | | | |  | |
|  |  |  | | | | |  | |
|  |  |  | | | | |  | |
|  |  |  | | | | |  | |
|  |  |  | | | | |  | |
|  |  |  | | | | |  | |
|  |  |  | | | | |  | |
|  |  |  | | | | |  | |
|  |  |  | | | | |  | |
|  |  |  | | | | |  | |
|  |  |  | | | | |  | |
|  |  |  | | | | |  | |
|  |  |  | | | | |  | |
|  |  |  | | | | |  | |

**CONTROLE QUALITE**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRODUIT: Malle BMW R50** | | | | | |
| Vue de face Vue de Dessus  Vue de Coté  Vue de dos | | | | | |
| **Mesures du produit fini** | **Lettre de référence** | **Dimensions** | **Tolérance** | **Conforme** | **Non conforme** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRODUIT: MALLE BMW R50** | | | | | | |
| Vue de face | | Vue de Coté | | | Vue de Dessus | |
| Vue de dos | | |
| **Points à controller** | | | **Moyens de contrôle** | | **Conforme** | **Non-conforme** |
|  | | |  | |  |  |
|  | | |  | |  |  |
|  | | |  | |  |  |
|  | | |  | |  |  |
|  | | |  | |  |  |
|  | | |  | |  |  |
|  | | |  | |  |  |
|  | | |  | |  |  |
|  | | |  | |  |  |
|  | | |  | |  |  |
|  | | |  | |  |  |
|  | | |  | |  |  |
|  | | |  | |  |  |
| Résultat final :  Accepter  Réparations à effectuer : | Oui : | A réparer  Non : | | A déclasser | Rebut |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Réaliser le contrôle qualité d’un produit** | | **Positionnement** | | | |
| C3.3.1 | Participer au contrôle du produit en cours et en fin d’élaboration. | **--** | **-** | **+** | **++** |
| C3.1.4c | - Compléter les fiches de contrôle qualités |  |  |  |  |
| Réaliser le contrôle qualité du prototype à tous les stades de la fabrication | |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Communiquer** | | **Positionnement** | | | |
| C4.1 | Communiquer en situation professionnelle | **--** | **-** | **+** | **++** |
| *C4.1.1* | Identifier et choisir les moyens de communication adaptés |  |  |  |  |
| C4.1 .2 | Transmettre oralement |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Positionnement** | | | |
| Maîtrise de l’échange écrit : Compétences d’écriture sommative | **--** | **-** | **+** | **++** |
| Vous rédigerez un article d’une quarantaine de lignes dans lequel vous raconterez la conception et la réalisation de la malle. Vous y justifieriez vos choix et expliquerez votre engagement ainsi que la dimension citoyenne de ce projet. |  |  |  |  |
|  | **Positionnement** | | | |
| Maitrise de l’échange oral | **--** | **-** | **+** | **++** |
| Vous devrez présenter oralement votre travail et produit lors de la cérémonie de restituions des motos du 17 mai 2022. |  |  |  |  |