Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro TM, veuillez visiter :
bacprotm.fr/annales-sujets-et-corriges

SESSION 2018

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN MODELEUR

E1 : ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

SOUS-ÉPREUVE E11 : ÉTUDE ET ANALYSE D'UN OUTILLAGE U11

Durée : 4 heures **Cœfficient : 3**

DOSSIER CORRIGÉ

LE DOSSIER COMPREND :

Analyse du produit et décodage de la maquette	**DC 2/13 à DC 4/13**
Produire les données numériques pour la fabrication des pièces	**DC 5/13 à DC 8/13**
Produire les données numériques pour l'obtention du support bas	**DC 9/13 à DC 10/13**
Produire le document permettant l'assemblage de la maquette	**DC 10/13 à DC 12/13**
Barème	**DC 13/13**

ACTIVITÉ 1 - ANALYSE DU PRODUIT ET DÉCODAGE DE LA MAQUETTE

Q1. A l'aide de la ***présentation du produit*** *(voir dans le portail des ressources - Onglet Présentation du produit)*, **INDIQUER** le nom du produit et **EXPLIQUER** brièvement sa fonction globale :

Le nom du produit est « Distributeur automatique de savon de marque DETTOL ».
Sa fonction est de distribuer de manière autonome et automatique du savon.

..... / 0,125

Q2. A l'aide de la ***présentation du produit*** *(voir dans le portail des ressources - Onglet Présentation du produit)*, **INDIQUER** le nom de la société qui commercialise le produit et son domaine d'activité :

Le nom de la société qui commercialise le produit est : « Reckitt Benckiser ». ils sont leader des produits d'entretiens ménagers.

..... / 0,125

Q3. A l'aide de la ***présentation du produit*** *(voir dans le portail des ressources - Onglet Présentation du produit)*, **INDIQUER** le nom de la société qui a développé l'aspect esthétique du produit :

Le nom de la société qui a développé l'aspect esthétique est : « Kinner Dufort ».

..... / 0,125

Q4. A l'aide de la ***problématique*** *(voir dans le portail des ressources - Onglet Problématique)*, **EXPLIQUER** brièvement pourquoi il faut réaliser une maquette à plus grande échelle du produit :

Suite à la récompense remis par le jury du Design Effectiveness, la société Reckitt Benckiser souhaite promouvoir son produit en réalisant des maquettes agrandies (Point de vente, publicité et salon d'exposition)

..... / 0,125

Problématique liée à la préparation de la fabrication de la maquette à l'échelle 3:1.

Les questions précédentes, ont permis de situer le produit dans son domaine d'utilisation et de comprendre globalement la production attendue. Dans cette seconde partie de l'activité, on demande de décoder la maquette du réel à l'échelle 1:1 et de produire la représentation graphique des différentes pièces de la maquette de présentation à l'échelle 3:1.

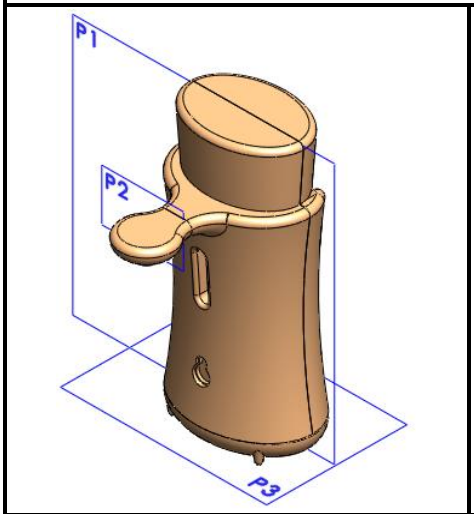
On donne : le dessin d'ensemble de la maquette à l'échelle 1:1 (voir le document DR4) et le dossier technique de la maquette de présentation à l'échelle 3:1.

Q5. A l'aide de la ***nomenclature*** et de l'***éclaté*** présents sur le document ***DR4***, **REPLACER** le repère des pièces sur toutes les vues du dessin d'ensemble du document ***DR4***.

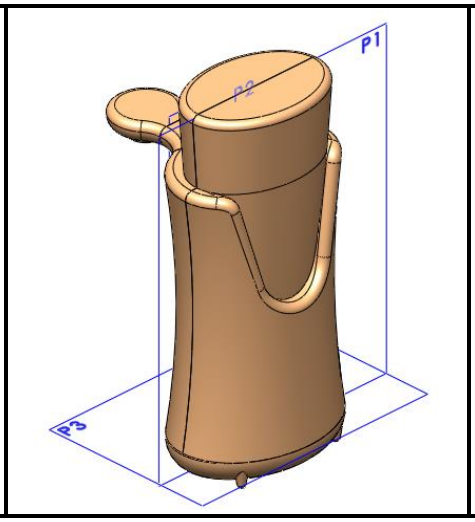
..... / 0,25

Q6. A l'aide des ***perspectives*** ci-dessous, **TRACER** sur les différentes vues du dessin d'ensemble document ***DR4***, les traits qui représentent les séparations entre les différentes pièces.

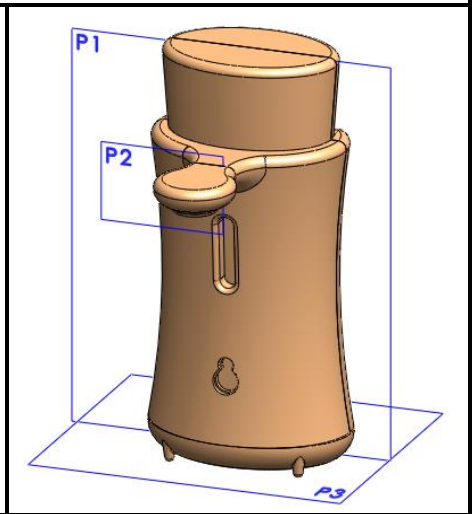
Plans de découpe permettant l'obtention des pièces du corps



Plan P1 : Sépare le corps avant du corps arrière



Plan P2 : Sépare le corps avant du support capteur



Plan P3 : Sépare le support bas du corps avant et arrière

..... / 0,5

Q7. A l'aide du ***document DT01 du dossier technique de la maquette de présentation à l'échelle 3:1***, **COLORIER**, sur le document ***DR4***, les différentes pièces à réaliser :

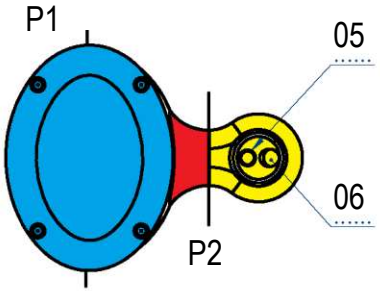
- En bleu, le support bas ;
- En rouge, le corps avant ;
- En vert, le corps arrière ;
- En jaune, le support capteur.

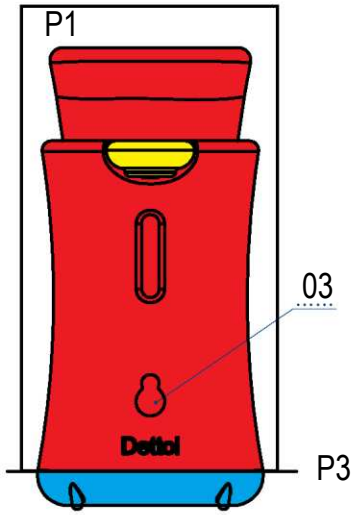
Attention : Ne pas colorier les autres pièces (orifice de distribution, le cache cellule basse et la cellule haute)

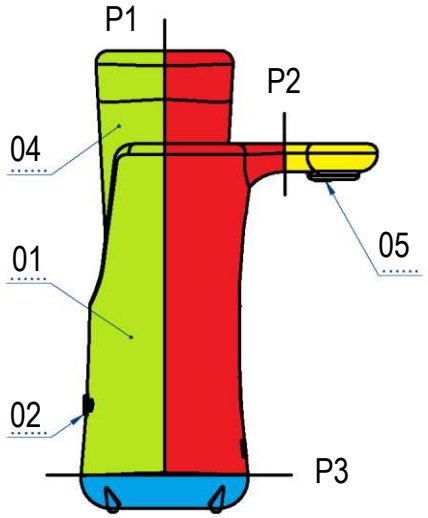
..... / 0,75

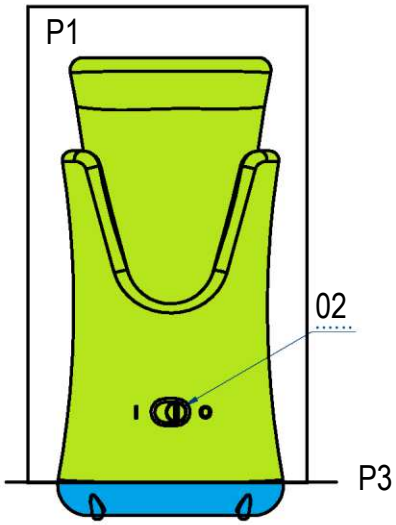
Dessin d'ensemble du distributeur automatique de savon à l'échelle 1:1

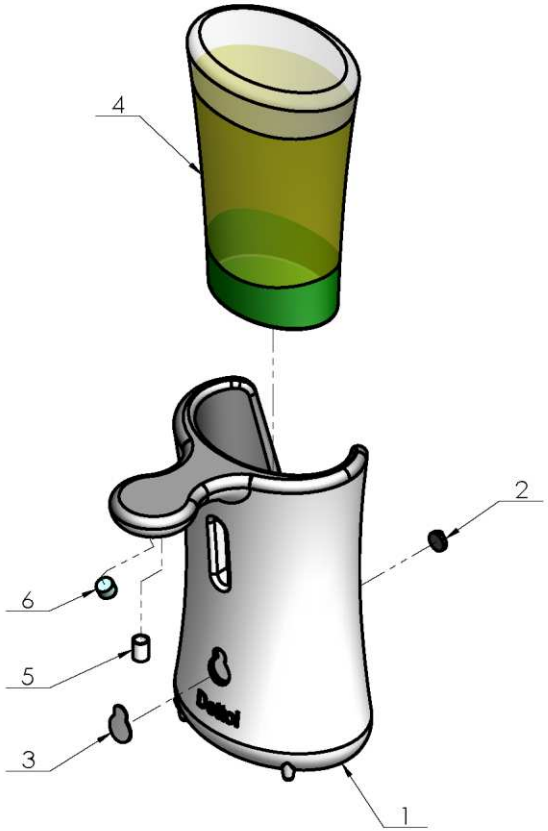
Format Réduit



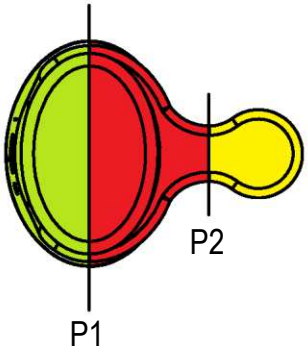












REP.	NBR.	DESIGNATION
6	1	Cellule haute
5	1	Orifice de distribution
4	1	Recharche de savon
3	1	Cache cellule basse
2	1	Bouton ON-OFF
1	1	Corps

ACTIVITÉ 2 - PRODUIRE LES DONNÉES NUMÉRIQUES POUR LA FABRICATION DES PIÈCES

Problématique liée à la préparation de la fabrication du corps

L'activité précédente a permis d'identifier les différentes pièces à fabriquer pour la réalisation du corps.

Dans cette seconde activité, on reçoit du bureau d'étude de la société de design et d'innovation, le modèle numérique de la maquette du réel. On demande de produire en utilisant SolidWorks les différents fichiers numériques permettant la fabrication du corps à l'échelle 3:1.

On donne : le dossier technique de la maquette de présentation à l'échelle 3:1 (voir le dossier technique et le portail des ressources - Onglet ressources) et la maquette numérique du corps à séparer REP.01 à l'échelle 1:1 (voir le portail des ressources - Onglet maquette(s) numérique(s)).

Q8. A l'aide de la ***nomenclature du document technique DT01***, **COCHER** la technique employée pour la fabrication des pièces composant le corps :

Technique employée pour l'obtention des pièces : corps avant et corps arrière							
☐	Machine outil conventionnelle 	☒	Machine outil à commande numérique 	☐	Façonnage manuel 	☐	Prototypage rapide 

Technique employée pour l'obtention de la pièce : support capteur							
☐	Machine outil conventionnelle 	☐	Machine outil à commande numérique 	☐	Façonnage manuel 	☒	Prototypage rapide 

Technique employée pour l'obtention de la pièce : support bas							
☒	Moulage 	☐	Machine outil à commande numérique 	☐	Façonnage manuel 	☐	Prototypage rapide 

Technique employée pour l'obtention de la pièce : Orifice de distribution							
☐	Machine outil conventionnelle 	☐	Machine outil à commande numérique 	☐	Façonnage manuel 	☒	Prototypage rapide 

..... / 0,25

OUVRIR le fichier pièce ***"Corps_à_séparer-E1.SLDPRT"*** *(voir dans le portail des ressources - Onglet Modèle(s) numérique(s))*.

Q9. A l'aide de la ***fonction échelle de SolidWorks*** *(voir la procédure dans le portail des ressources - Onglet Ressources)*, **METTRE** à l'échelle 3:1 le fichier pièce du corps et **L'ENREGISTRER** dans le dossier travail sous la forme :

- ❑ ***Corps_à_séparer-E3-NOM_Prénom.SLDPRT***

..... / 0,25

Q10. A l'aide de l'***outil "fractionner" de SolidWorks*** *(voir la procédure dans le portail des ressources - Onglet Ressources)*, **OBTENIR** les fichiers pièces, à l'échelle 3:1, du corps avant, du corps arrière et du support bas puis, **LES ENREGISTRER** dans le dossier travail sous la forme :

- ❑ ***Corps_avant-E3-NOM_Prénom.SLDPRT***
- ❑ ***Corps_arrière-E3-NOM_Prénom.SLDPRT***
- ❑ ***Support_bas-E3-NOM_Prénom.SLDPRT***

..... / 1

Problématique liée à la préparation de la fabrication du corps arrière

On vient d'obtenir les différentes pièces composant le corps de la future maquette. Pour la suite de notre étude, on se limitera à la fabrication du corps arrière. Afin de réaliser cette pièce sur la M.O.C.N., on demande de définir le débit du corps arrière.

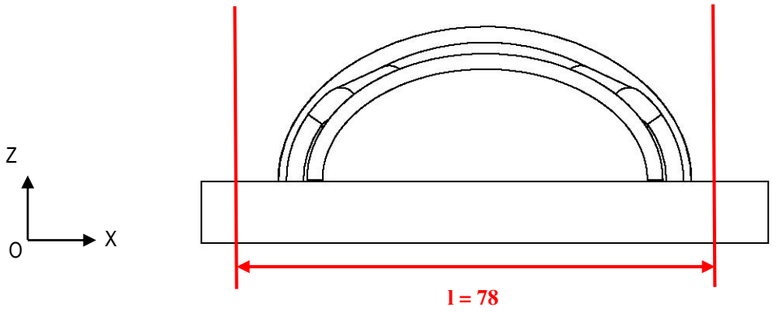
On donne : le dossier technique de la maquette de présentation à l'échelle 3:1.

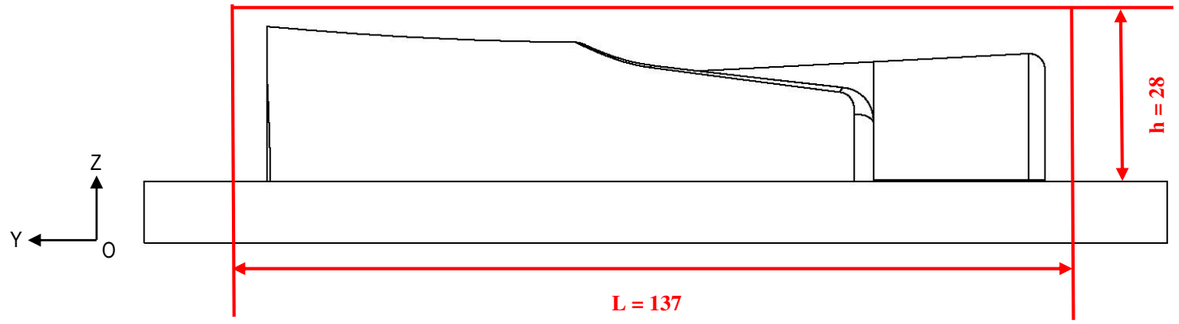
Q11. REPRESENTER, à l'échelle du document et sur les différentes vues du document ***DR8***, le débit à réaliser en respectant la contrainte suivante : *"le débit sera supérieur de 10 mm dans le plan (Oxy) et supérieur de 5 mm selon l'axe (Oz)"*.

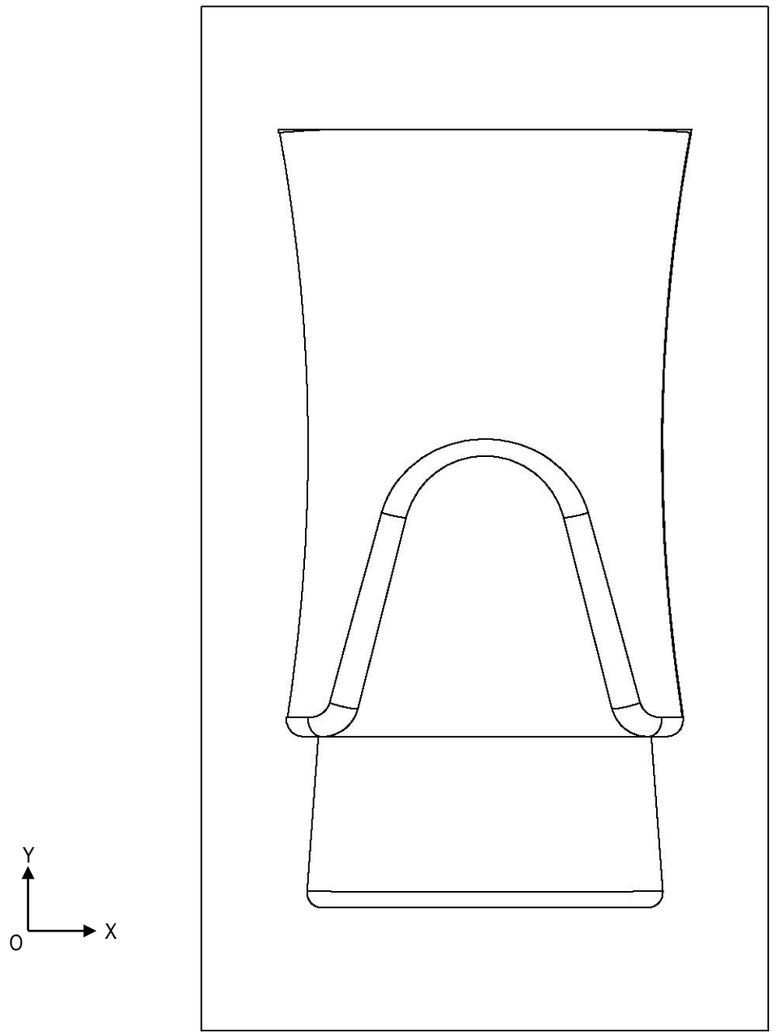
Critères d'évaluation :

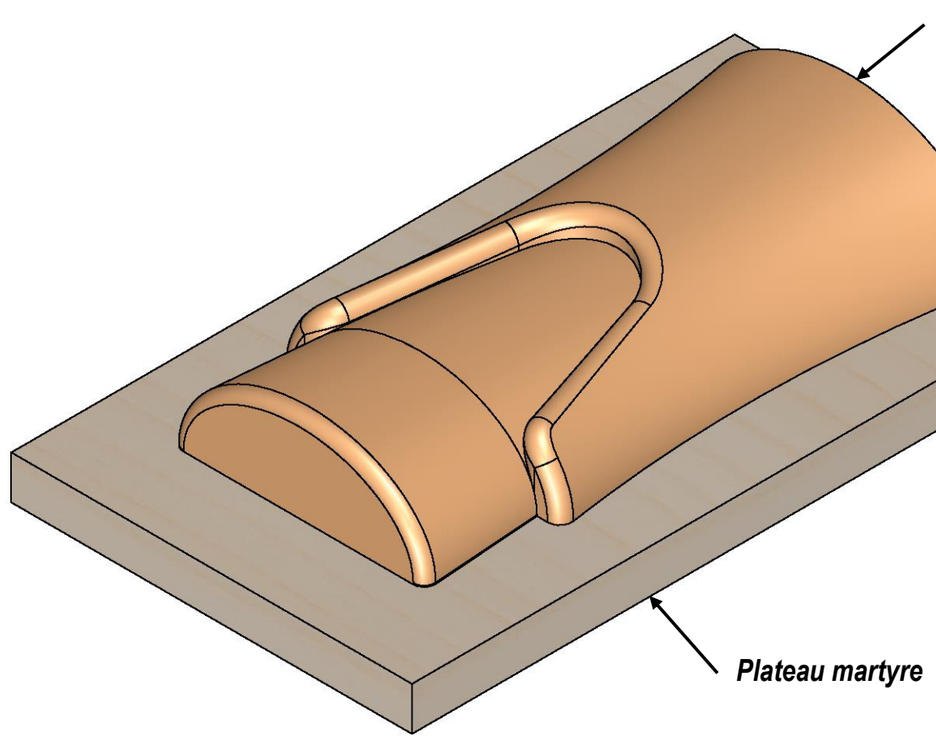
- *Respect de la contrainte ;*
- *Respect de l'échelle pour les tracés ;*
- *Propreté des tracés.*

..... / 1









Mise en plan à l'échelle 1:4

Q12. RELEVER sur le document ***DR8***, les cotes du brut permettant de réaliser le corps arrière :

Longueur (en mm) :	……548……
Hauteur (en mm)	……112……
Largeur (en mm) :	……312……

..... / 0,25

Q13. PLACER les cotes sur le document ***DR8***.

..... / 0,25

Problématique liée aux contrôles du corps arrière après fabrication

Suite à l'obtention du corps arrière à l'aide de la M.O.C.N., on vous demande de vérifier la conformité de la pièce.

On donne : le dessin de définition du corps arrière pour la maquette de présentation à l'échelle 3:1 (voir document DT03 du dossier technique ou portail des ressources - Onglet Dossier technique).

Q14. COMPLETER le tableau pour chacune des cotes données (Cote Maxi & mini) et **CONCLURE** si la dimension mesurée est acceptable ou non.

	COTE 1	**COTE 2**	**COTE 3**
Cote	$99{,}4\ ^{0}_{-0{,}2}$	$268{,}3 \pm 0{,}2$	$211{,}7 \pm 0{,}5$
Cote Maxi	….99,4.....	…..268,5.....	….212.2.....
Cote mini	….99,2.....	…..268,1.....	….211,2.....
Dimension mesurée	***99.36***	***268,55***	***211,26***
Acceptable (OUI / NON)	……oui.....	……non.....	……oui.....

..... / 1

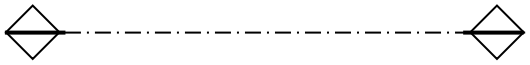
ACTIVITÉ 3 - PRODUIRE LES DONNÉES NUMÉRIQUES POUR L'OBTENTION DU SUPPORT BAS

Problématique liée à la réalisation du moule du support bas

L'activité précédente a permis d'obtenir le brut numérique du support bas. Dans cette troisième activité, on demande de produire en utilisant SolidWorks le moule permettant l'obtention du support bas.

On donne : l'extrait de la gamme de fabrication de la maquette de présentation à l'échelle 3:1 et le dessin de définition du support bas (voir document DT04 du dossier technique ou portail des ressources - Onglet Dossier technique).

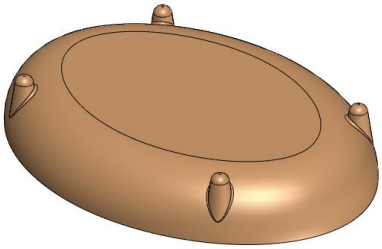
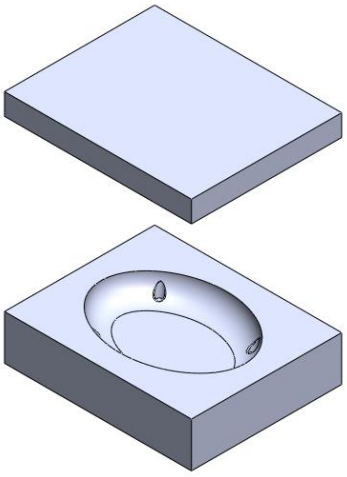
Q15. Que signifie le symbole ci-dessous : *(Voir dessin de définition DT05)*



Signification :	……Plan de joint……

..... / 0,25

Extrait de la gamme de fabrication :

Phases	Désignation	Machines employées	Croquis
50	Réaliser le modèle du support bas	M.O.C.N	
60	Réaliser les négatifs du support bas	Moulage par prise d'empreinte	

Q16. MODELISER dans un assemblage, le moule permettant l'obtention du support bas puis **ENREGISTRER** l'assemblage et les pièces *(Attention : les nouvelles pièces devront être enregistrées en externe)* dans votre dossier travail sous la forme :

- ❑ ***Moule-Support_bas-E3-NOM_Prénom.SLDASM***
- ❑ ***Partie_supérieure-Support_bas-E3-NOM_Prénom.SLDPRT***
- ❑ ***Partie_inférieure-Support_bas-E3-NOM_Prénom.SLDPRT***

..... / 5,75

ACTIVITÉ 4 - PRODUIRE LE DOCUMENT PERMETTANT L'ASSEMBLAGE DE LA MAQUETTE

Problématique liée à l'assemblage de la maquette agrandie

Les différentes pièces de la maquette agrandie ayant été réalisées et contrôlées, on vous demande de réaliser un document permettant le montage de la maquette agrandie. Pour cela, vous devez produire les différents éclatés permettant de produire le document de montage.

On donne : la représentation numérique de la maquette de présentation à l'échelle 3:1 totalement assemblée (voir le portail des ressources - Onglet maquette(s) numérique(s)) et la trame du document de montage (voir le portail des ressources - Onglet Ressources).

Q17. REALISER les éclatés de l'assemblage de la maquette à l'échelle 3:1.

..... / 3

Q18. CAPTURER les images permettant la compréhension du montage de la maquette agrandie.

..... / 1

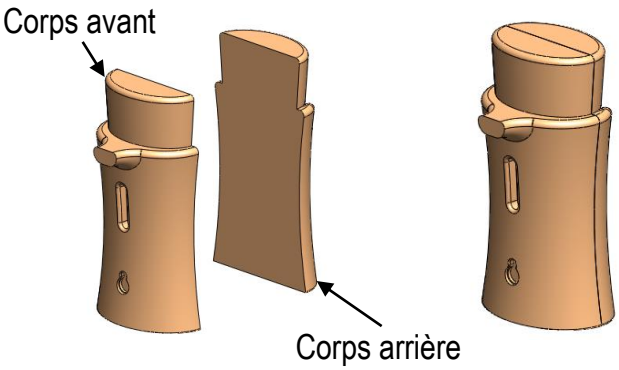
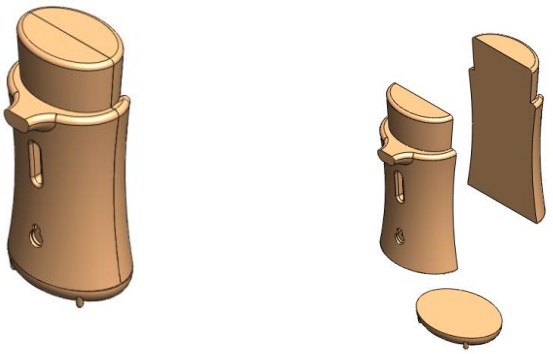
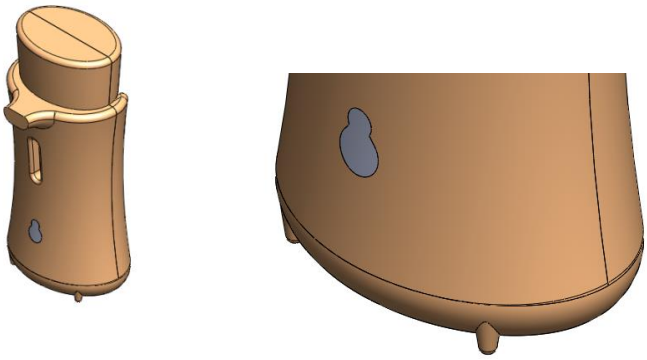
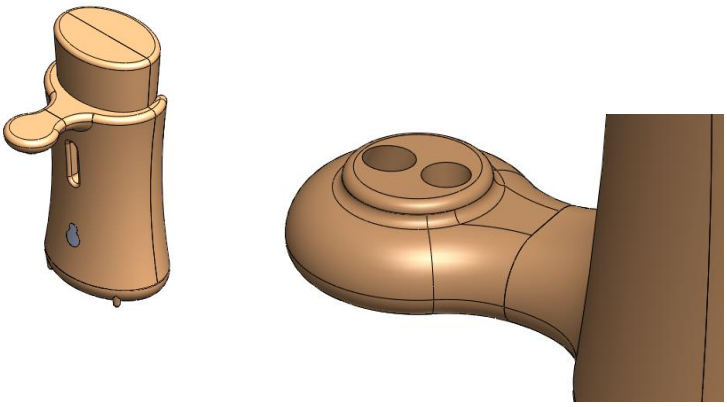
Q19. REALISER puis **IMPRIMER** le document de montage en vous aidant de la trame fournie.

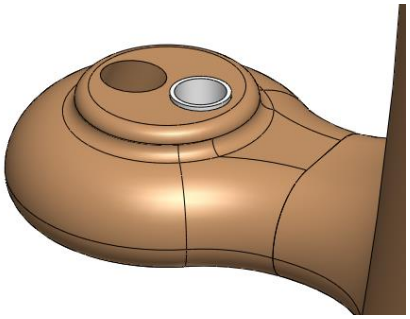
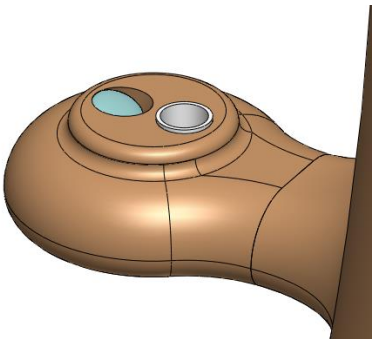
Enregistrer le document de montage dans le dossier sauvegarde et en faire une copie en .pdf une fois le travail terminé.

Format d'enregistrement : *"Manuel de montage.odt"* et *"Manuel de montage.pdf"*

..... / 4

Manuel de montage

Etapes de montage	Outils/Matière	Commentaire(s)	Visuel(s) de l'étape de montage
1	Colle PU Bi-résine G26	Coller le corps avant sur le corps arrière	
2	Colle PU Bi-résine G26	Coller l'ensemble corps sur le support bas	
3	Colle PU	Coller le cache cellule basse sur le corps avant	
4	Colle PU Bi-résine G26	Coller le support capteur sur le corps avant	

Etapes de montage	Outils/Matière	Commentaire(s)	Visuel(s) de l'étape de montage
5	Colle PU	Coller l'orifice de distribution sur le support capteur	
6	Colle PU	Coller la cellule haute de déclanchement sur le support capteur	

Barème de notation

Activité 1 :	Nbr. de réponse(s)	Point(s)	Poids : 10% - 2pts
Question 1	2	0,125	
Question 2	2	0,125	
Question 3	1	0,125	
Question 4	1	0,125	
Question 5	8	0,25	
Question 6	12	0,5	
Question 7	14	0,75	
		S/TOTAL – A1	

Activité 2 :	Nbr. de réponse(s)	Point(s)	Poids : 20% - 4pts
Question 8	4	0,25	
Question 9	4	0,25	
Question 10	12	1	
Question 11	12	1	
Question 12	3	0,25	
Question 13	3	0,25	
Question 14	9	1	
		S/TOTAL – A2	

Activité 3 :	Nbr. de réponse(s)	Point(s)	Poids : 30% - 6 pts
Question 15	1	0,25	
Question 16	10	5,75	
		S/TOTAL – A3	

Activité 4 :	Nbr. de réponse(s)	Point(s)	Poids : 40% - 8 pts
Question 17	12	3	
Question 18	12	1	
Question 19	25	4	
		S/TOTAL – A4	

TOTAL / 20	
TOTAL / 60	

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.