**BREVET de TECHNICIEN SUPÉRIEUR**

**Conception des Processus de Réalisation de Produits**

**Épreuve E4 – CONCEPTION PRÉLIMINAIRE**

Coefficient 6 – Durée 6 heures

Aucun document autorisé

Tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé.

**BOITE DE VITESSE ETLC - DOSSIER RÉPONSES**

O DR1 - question 1.2 page 33

O DR2 - question 1.3 et 1.4 page 34

O DR3 - question 2.3 page 35

O DR4 - question 2.4 page 35

O DR5 - question 2.6 page 36

O DR6 - question 3.1.1 page 37

O DR7 - question 3.1. 4 page 38

O DR8 - question 3.2.1, 3.2.2 et 3.2.3 page 39

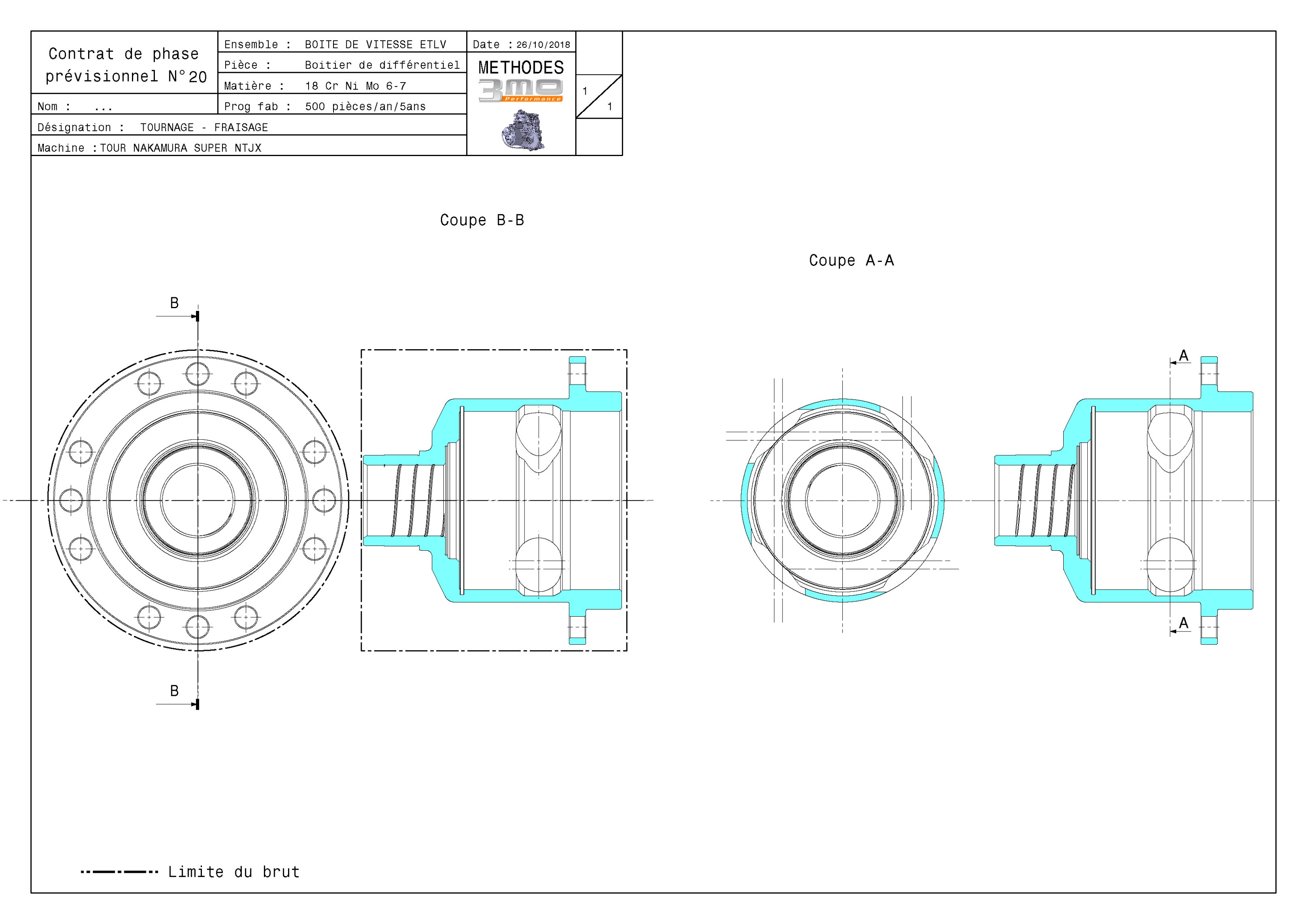
O DR9 - question 4.1.2 page 40

O DR10 - question 4.1.3 et 4.1.4 page 41

O DR11 - question 4.2.1 et 4.2.2 page 42

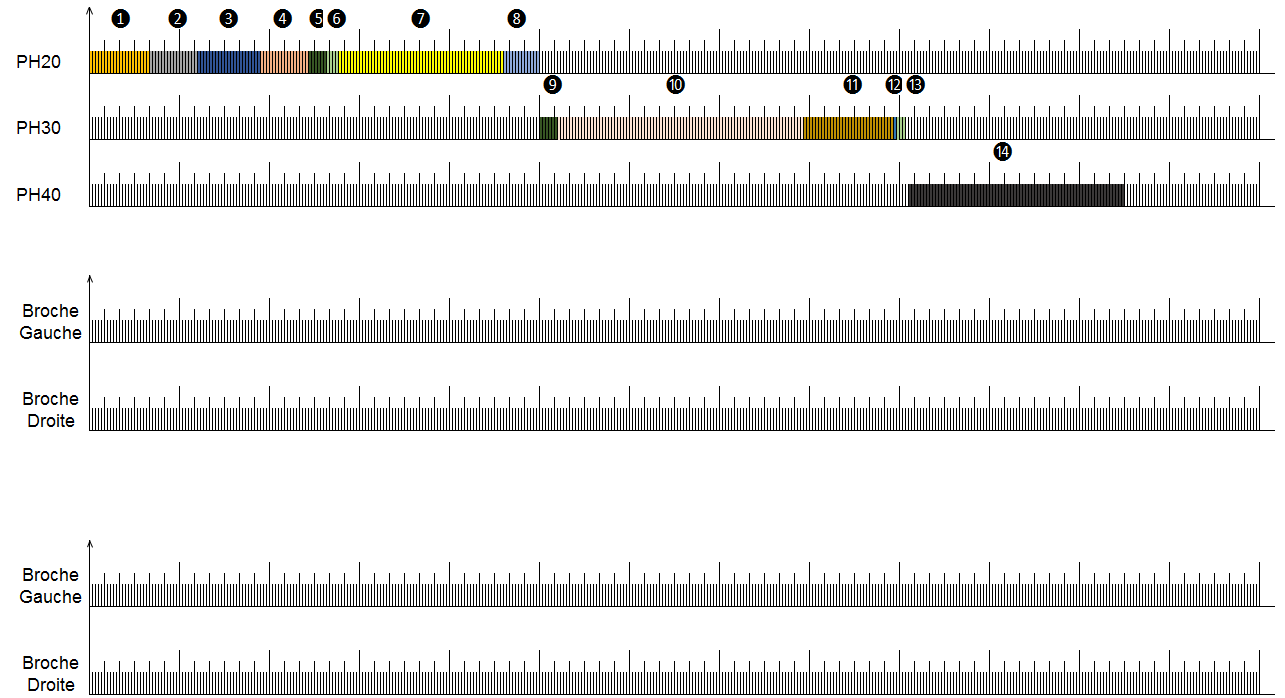
O DR12 - question 4.3.1 page 43

**Les documents réponses DR1 à DR 12 (12 pages) seront à rendre agrafés aux copies.**

**DR1 - question 1.2**

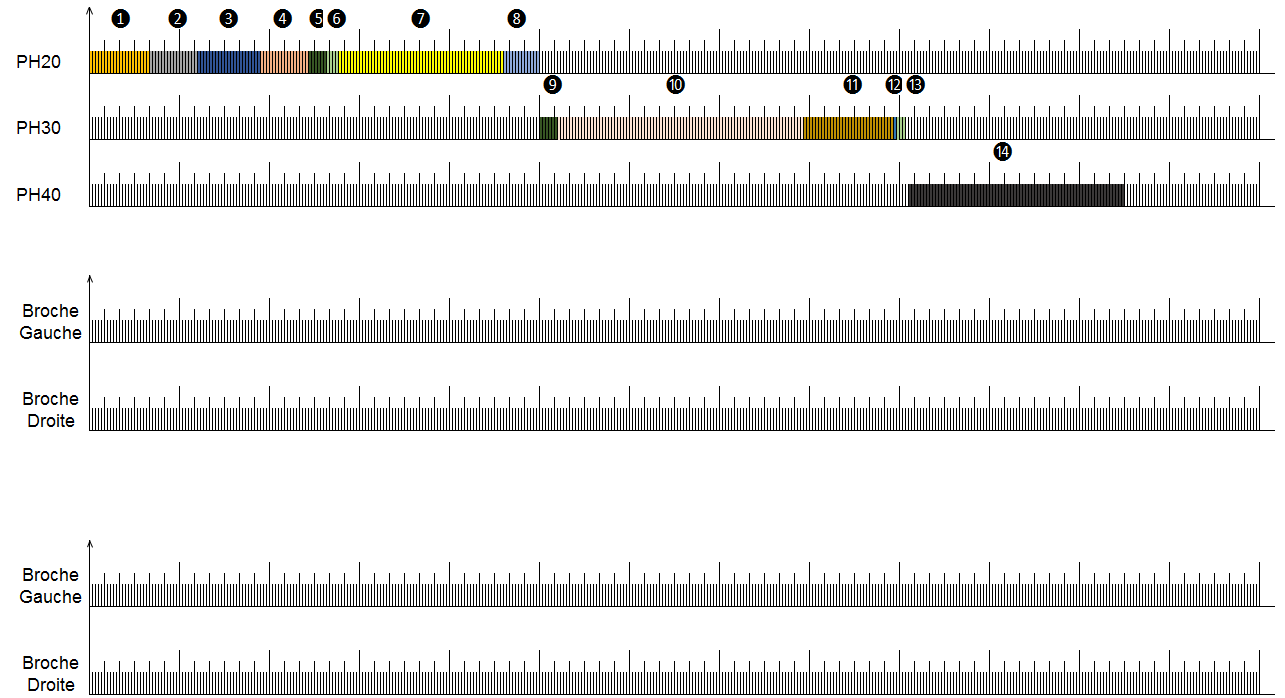
**DR2 - question 1.3**

**GANTT ancienne gamme**



Echelle : 1 graduation = 2 secondes Remarque : chaque durée est arrondie à la seconde supérieure si nécessaire (ex : 31 secondes (❷) est arrondi à 32 secondes)

**GANTT nouvelle gamme à compléter**

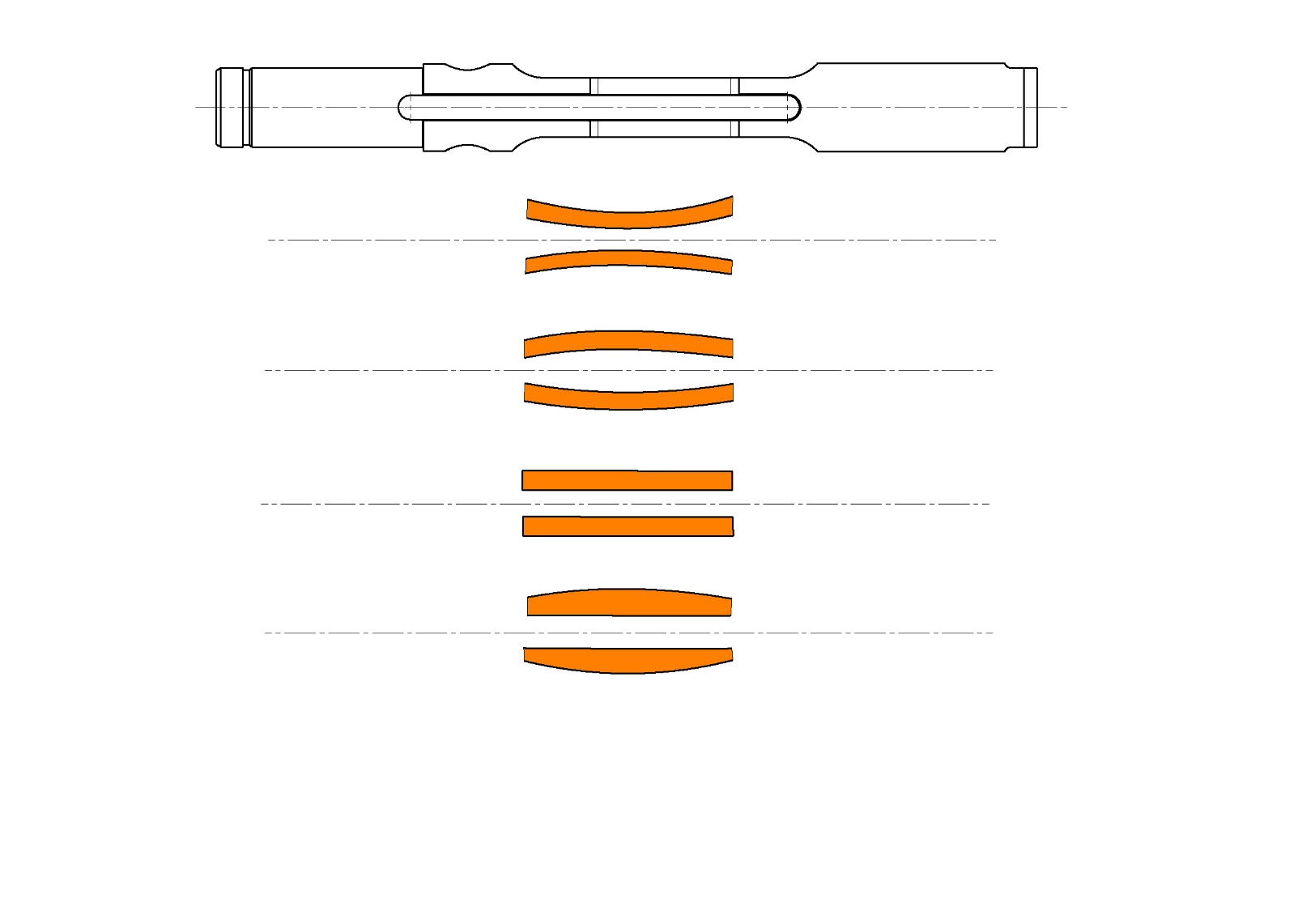


**Question 1.4 :**

Le gain de temps pour une pièce est égal à : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

A utiliser en cas d’erreur de tracé…

**DR3 - question 2.3**

****

Forme n°4

Forme n°3

Forme n°2

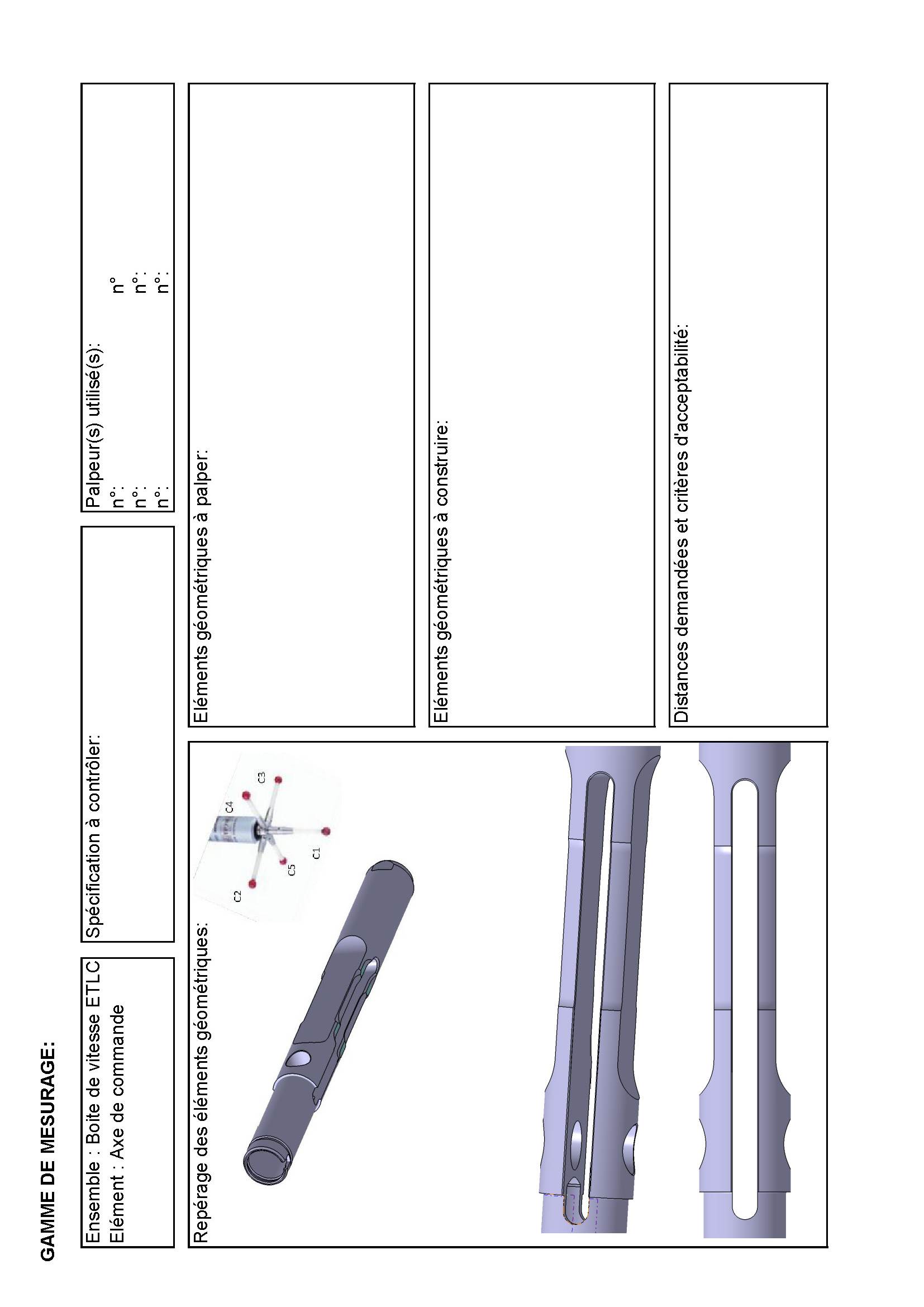
Forme n°1

Justifications :

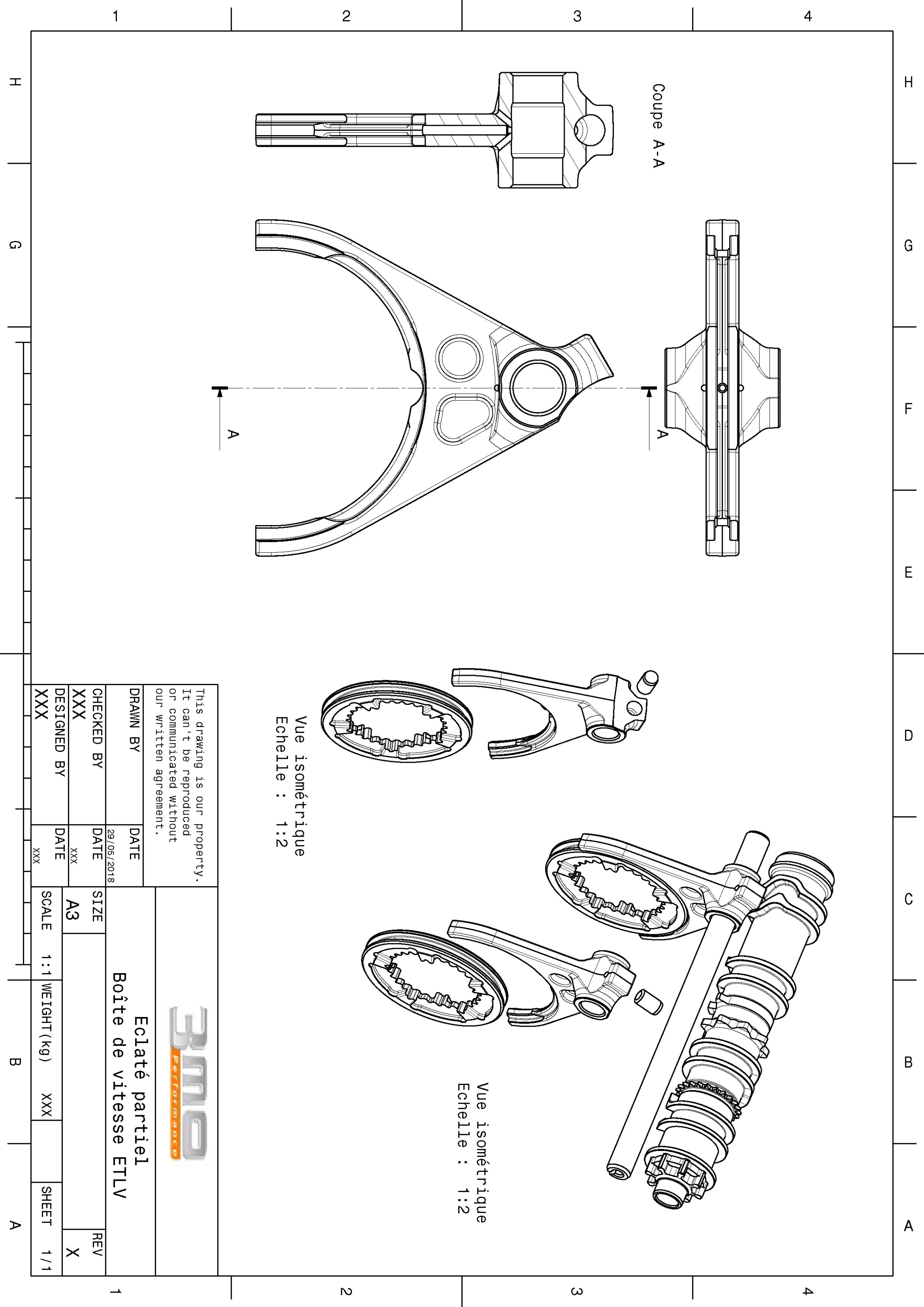
**DR4 - question 2.4**

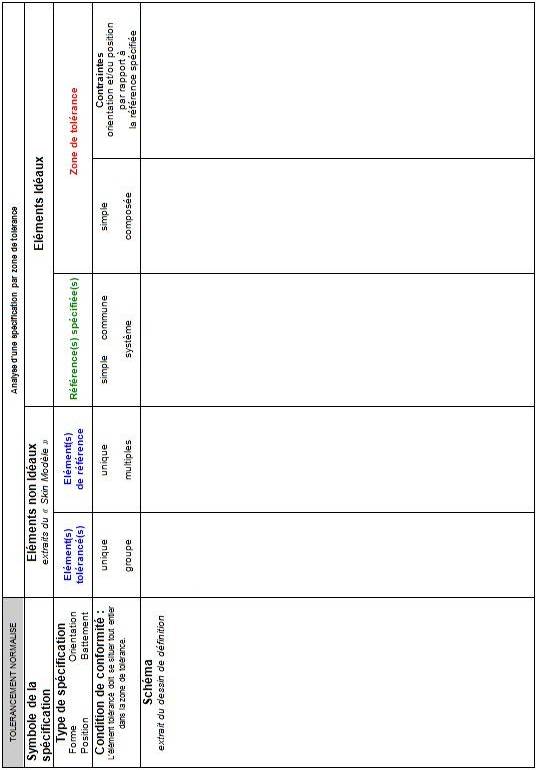
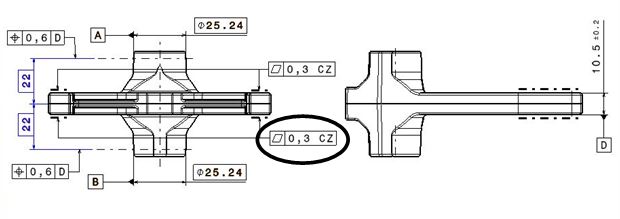
|  |  |
| --- | --- |
| Paramètres | **Préciser** si les paramètres indiqués engendrent une augmentation : **+**  ou une diminution : **-**  de l’effort de coupe |
| fz |  |
| ar |  |
| aa |  |
| α |  |
| D |  |

**DR5 - question 2.6**





**DR6 - question 3-1.1**

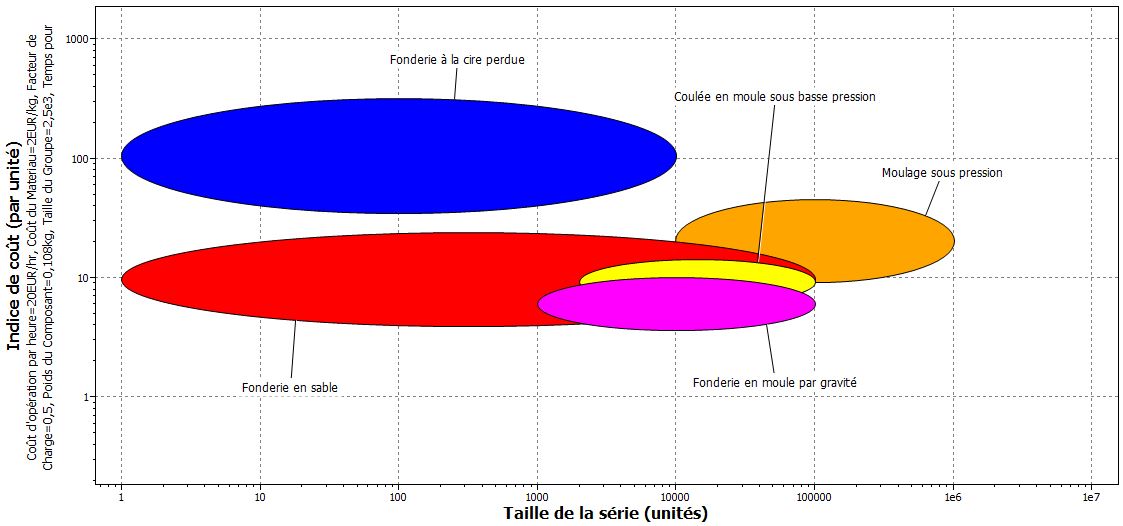
**DR7 - question 3-1.4**

**DR8 - questions 3-2.1 et 3-2.2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mise en Position – PHASE 30** | Ensemble : BOITE ETLC A110 CUP | Bureau des méthodes |
| Pièce : Fourchette de sélection |
| **Sans titre.jpg** | Matière : G 35 Cr Mo 4 | 1 / 1 |
| Prog. Fab. : 500 / an / 5 ans |  |
| Désignation : Fraisage | | |
| Machine : CU Vertical 5 axes | | |
| DR9_Fourchette MiP  Question 3-2.1 et 3-2.2 | | |

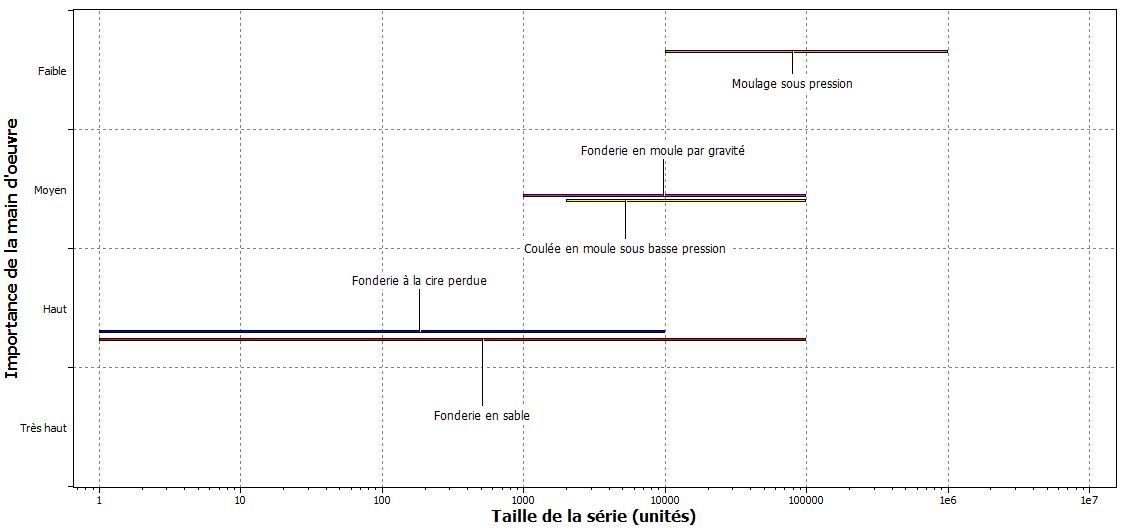
**DR9 - question 4-1.2**

**Indice de coût (par unité) vs. Taille de la série (unités)**



Liste des procédés envisageables :

**Importance de la main d’œuvre vs. Taille de la série (unités)**



Choix du procédé le plus économique :

Justification :

**DR10 - questions 4-1.3 et 4-1.4**

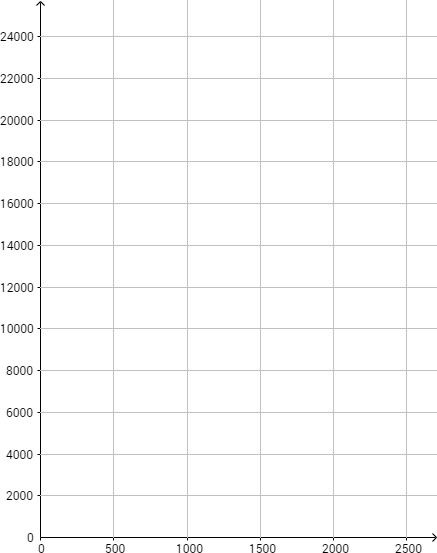
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Procédés** | **Investissement préalable** | **Coût d’un brut moulé** |
| Moulage sable par gravité | 600 € | 9 € |
| Moulage coquille par gravité | 8700 €  comprend le coût de standardisation | 2,5 € |

Équations d’évolution du coût d’obtention :

Courbes d’évolution du coût d’obtention :

**Comparatif du prix de revient du brut moulé**

Nombre de pièces (n)



Prix de revient (€)

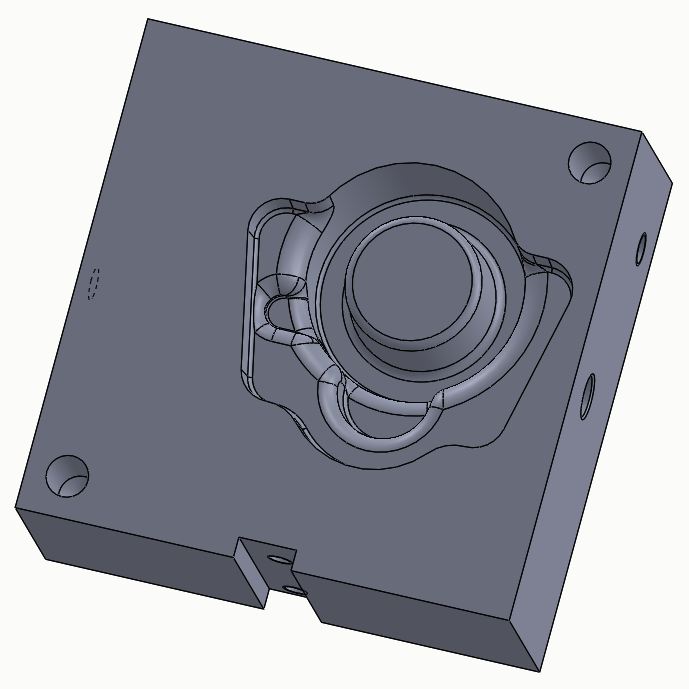
Seuil de rentabilité :

**DR11 - questions 4-2.1 et 4-2.2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Tableau comparatif des procédés | |
|  | Réalisation de l’empreinte en usinage | Réalisation de l’empreinte en électroérosion |
| Avantages |  |  |
| Inconvénients |  |  |

Conclusion :

**DR12 - question 4-3.1**



D1

D5

D2

D3

D4

D6

Empreinte

Premier trou de positionnement

Trou taraudé poignée

Trou taraudé crochet

Rainure et trous taraudés pour lardons de positionnement

Trou pour axe du crochet gauche

Deuxième trou de positionnement

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Surface ou groupe de surfaces | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 |
| Empreinte |  |  |  |  |  |  |
| Trous de positionnement |  |  |  |  |  |  |
| Trou taraudé poignée |  |  |  |  |  |  |
| Trou taraudé crochet |  |  |  |  |  |  |
| Rainure et trous taraudés pour lardons de positionnement |  |  |  |  |  |  |
| Trou pour axe du crochet gauche |  |  |  |  |  |  |

Nombre de direction d’accès minimal :

Justification :