3ÈME ANNÉE **CHATONS RONDS CONIQUES** etvj

Élève: Date:

Comprendre les relations géométriques

Dans la construction d'un chaton rond conique, trois paramètres sont directement liés:

- L'écart vertical entre la rondiste de la pierre et le haut de la ceinture.
- Le diamètre du fil utilisé pour réaliser la ceinture.
- L'inclinaison des griffes par rapport à la verticale.

Ces trois paramètres sont interdépendants : lorsque l'un d'eux est modifié, au moins un des deux autres doit être adapté pour conserver les mêmes conditions de construction.

Conditions de comparaison

Pour comprendre ces relations, les exemples suivants conservent plusieurs caractéristiques identiques :

- Le diamètre de la pierre.
- Le diamètre du fil des griffes.
- La profondeur de l'encranure des griffes au niveau de la rondiste: un tiers du diamètre du fil des griffes.
- La profondeur de l'encranure de la ceinture dans les griffes: un tiers du diamètre du fil de la ceinture.
- La position de la culasse, qui prend appui sur un fil de ceinture rond non fraisé.

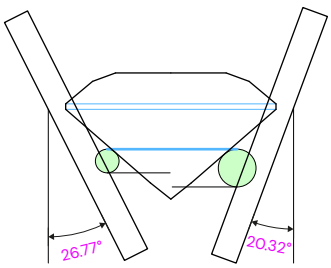
Ces conditions servent de référence pour comparer les constructions. Elles ne constituent pas les seules solutions possibles.

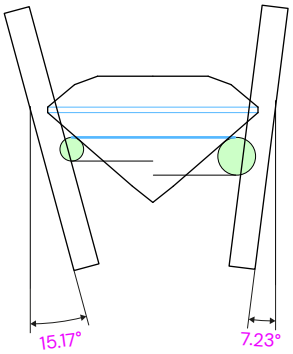
Observer les différences

Dans chaque schéma, les côtés gauche et droit représentent deux variantes de construction pour une même pierre.

L'écart vertical entre la rondiste et le haut de la ceinture est identique pour les deux variantes d'un même schéma. En revanche, le diamètre du fil de la ceinture est différent.

On constate que cette différence de diamètre entraîne une modification de l'inclinaison des griffes.





Pour un écart rondiste–ceinture donné;

le choix du diamètre du fil de la ceinture influence l'inclinaison des griffes
et inversement,
l'inclinaison des griffes influence le choix du diamètre du fil de la ceinture.

3ÈME ANNÉE **CHATONS RONDS CONIQUES**

Élève: Date:

Déterminer les dimensions du chaton

Il existe plusieurs constructions possibles pour un chaton. Leurs dimensions doivent répondre à trois exigences complémentaires:

- Fonctionnelles: permettre au chaton de remplir son rôle dans le bijou.
- Techniques: assurer sa solidité et permettre le sertissage de la pierre.
- Esthétiques: obtenir les proportions et l'effet visuel recherchés.

Les contraintes fonctionnelles

Avant de définir les dimensions d'un chaton, il faut déterminer son utilisation. Sa construction doit être adaptée au bijou auquel il sera intégré.

Exemple 1 — Chaton destiné à une bague

On peut rechercher un effet de hauteur pour mettre davantage la pierre en valeur. La position de la ceinture, l'inclinaison des griffes et la hauteur générale du chaton contribuent à cet effet.

Exemple 2 — Chatons destinés à un bracelet articulé

Pour une ligne de chatons emmaillés, on peut privilégier une inclinaison peu marquée des griffes et limiter l'écart entre la ceinture et la bâte à l'espace nécessaire à l'emmaillement.

La fonction du chaton peut donc imposer certaines dimensions, indépendamment des préférences esthétiques.

Les contraintes techniques : solidité et sertissabilité

La construction doit permettre à la personne qui réalise le sertissage d'ajuster correctement la pierre et de rabattre les griffes, tout en conservant une résistance suffisante des différents éléments.

Deux aspects sont particulièrement importants: la profondeur des encranures et la répartition de la matière restante.

Encranure des griffes au niveau de la rondiste

Dans le cas d'une griffe réalisée en fil rond, on prend comme référence une encranure correspondant à environ un tiers du diamètre du fil.

Cette profondeur répond à deux objectifs:

- Permettre au·à la sertisseur·euse d'ajuster la pierre dans les griffes en créant une assise adaptée à la rondiste.
- Conserver suffisamment de matière dans la griffe pour permettre son rabattage sans l'affaiblir excessivement.

Une encranure trop profonde réduit la section de métal restante et peut fragiliser la griffe, notamment lors du sertissage.

Élève : Date :

Encranure de la ceinture et assemblage des griffes

Lors de l'assemblage d'une ceinture en fil rond avec les griffes, on évite également d'encraner la ceinture au-delà d'un tiers du diamètre de son fil.

Cette limite permet de préserver une section de métal suffisante pour conserver la résistance de la ceinture.

Il est toutefois possible d'inverser le principe d'assemblage : plutôt que d'encraner la ceinture, on peut réaliser l'encranure dans les griffes.

Le choix dépend notamment de la forme des éléments, de leur section et des conséquences d'une éventuelle erreur d'ajustage.

Exemple — Chaton pour une pierre de taille émeraude

Dans le cas d'une pierre de taille émeraude avec une ceinture réalisée en plaque, la fabrication et l'ajustage de cette dernière peuvent représenter un travail important.

On peut alors préférer encraner les griffes plutôt que la ceinture, afin de préserver l'intégrité de celle-ci.

Si une griffe est trop profondément encranée, il est généralement plus simple de la remplacer que de refaire une ceinture complexe.

Cette solution demande néanmoins de vérifier que les griffes conservent suffisamment de matière pour assurer leur résistance.

Élève: Date:

Position et appui de la culasse sur la ceinture

La culasse peut prendre appui sur la ceinture de différentes manières.

Appui sur un fil rond non fraisé

La culasse repose directement sur la surface arrondie du fil. Dans une coupe géométrique idéale, le contact est ponctuel et correspond à un point de tangence.

Appui sur une ceinture fraisée

Il est possible de fraiser le fil de la ceinture afin de créer une surface d'appui adaptée à la culasse. Le contact peut alors être réparti sur une zone plus importante.

Ceinture rapprochée de la rondiste

On peut également rapprocher la ceinture de la rondiste sans modifier son diamètre extérieur. Dans la configuration étudiée, ce déplacement permet d'obtenir une inclinaison plus importante des griffes.

Ces possibilités offrent différentes solutions de construction. Leur choix doit également tenir compte de la matière retirée et de la résistance de la ceinture.

Les critères esthétiques

Une fois les contraintes fonctionnelles et techniques identifiées, il faut déterminer les proportions souhaitées.

Contrairement aux contraintes techniques, les critères esthétiques ne reposent pas sur des valeurs fixes. Ils dépendent notamment des références culturelles, des styles et des effets recherchés.

L'aspect général du chaton résulte de plusieurs proportions:

- Le diamètre des fils des griffes et de la ceinture.
- L'inclinaison des griffes.
- L'écart entre la rondiste et le haut de la ceinture.
- L'écart entre la ceinture et la bâte.
- Le rapport entre les dimensions de la pierre et celles des éléments métalliques.

La combinaison de ces éléments détermine notamment si le chaton paraît élancé, compact, léger ou massif.

3ÈME ANNÉE **CHATONS RONDS CONIQUES**

Élève: Date:

Choisir les paramètres de construction

Une fois les contraintes fonctionnelles, les exigences techniques et les intentions esthétiques définies, il est possible de commencer la construction.

Plusieurs points de départ sont envisageables.

Cas A — Définir l'inclinaison des griffes

Lorsque l'inclinaison souhaitée est fixée, le diamètre du fil de la ceinture influence l'écart nécessaire entre celle-ci et la rondiste.

Cas B — Définir l'écart entre la rondiste et la ceinture

Lorsque cet écart est fixé, le diamètre du fil de la ceinture influence l'inclinaison nécessaire des griffes.

Vérifier les choix

Quel que soit le paramètre choisi en premier, il faut ensuite vérifier:

- Que la pierre puisse être correctement ajustée et sertie.
- Que les griffes conservent suffisamment de matière pour être rabattues sans fragilisation excessive.
- Que les encranures ne compromettent pas la résistance de la ceinture et des griffes.
- Que la construction permette les assemblages nécessaires au bijou.
- Que les proportions correspondent à l'effet esthétique recherché.

Conclusion

Il n'existe pas une seule construction correcte pour un chaton rond conique.

Chaque construction résulte d'un équilibre entre:

- Les relations géométriques des différents éléments.
- Les contraintes fonctionnelles du bijou.
- La solidité de la structure et la possibilité de sertir la pierre.
- Les proportions et l'effet esthétique recherchés.

Le choix d'un paramètre influence les autres. Il faut donc considérer l'ensemble de la construction pour obtenir un chaton cohérent, fonctionnel, sertissable et suffisamment solide.