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 BP Gemmologue, veuillez visiter :
bpgemmologue.fr/annales-sujets-et-corriges

BP GEMMOLOGUE • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

ÉPREUVE : TAILLE ET FORMES DES GEMMES

Session 2026 • Code sujet : **26-BP-GEM-TFG** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire du brut et des exigences de qualité (3 questions) **Page 3**

2. Choix de taille, proportions, masse prévisionnelle, rendement et vitesse de rotation (4 questions) **Page 5**

3. Orientation, séquence de taille et contrôles intermédiaires (3 questions) **Page 8**

4. Identification des risques et prévention au poste de taille (3 questions) **Page 10**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 11**

Sujet officiel (PDF) : https://bpgemmologue.fr/assets/annales/bp-gemmologue/Taille et formes des gemmes/2026/BP Gemmologue - Taille et formes des gemmes - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire du brut et des exigences de qualité

L'atelier Minéral de Loire prépare un brut de quartz naturel pour une commande de gemme ronde à facettage brillant, de diamètre fini visé de 7,0 mm. Il faut analyser les observations du brut, tenir compte de l'inclusion et distinguer les exigences particulières de la commande d'une norme universelle.

Question 1.1. Reformuler le besoin du client en distinguant la forme, la dimension attendue, la qualité recherchée et les contraintes de fabrication à vérifier avant la taille.

Le client souhaite une gemme ronde à facettage brillant, de diamètre fini 7,0 mm, régulière et sans inclusion visible sur la table selon les observations disponibles. Avant la taille, il faut choisir l'orientation du brut selon sa forme et l'emplacement de l'inclusion, puis vérifier que les dimensions de montage sont atteignables. Le diamètre devra respecter la tolérance de l'atelier de ± 0,10 mm et la finition répondre au cahier des charges.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Quartz rond brillant, régulier, diamètre fini de 7,0 mm ± 0,10 mm et table sans inclusion visible.

Question 1.2. À partir des observations du DT 2, relever deux éléments favorables à la taille et un risque lié au brut. Pour chaque élément retenu, indiquer sa conséquence possible sur l'orientation ou sur la position de la table.

Observation	Conséquence possible
Brut subarrondi et légèrement allongé	Utiliser l'axe allongé pour inscrire la forme ronde et limiter les pertes.
Aucune fissure traversante observée	Le brut paraît exploitable sans exclusion d'une zone fissurée.
Inclusion sombre près d'une extrémité	Orienter cette extrémité à l'écart de la zone centrale visible de la table.

L'orientation doit donc tirer parti de la forme du brut tout en éloignant autant que possible l'inclusion de la table.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Exploiter l'allongement et l'absence de fissure observée; placer l'inclusion près d'une extrémité, hors du centre visible de la table.

Question 1.3. Expliquer pourquoi les proportions cibles et les tolérances d'atelier fournies ne doivent pas être présentées comme une norme obligatoire pour toutes les gemmes. Citer deux contrôles de qualité pertinents à effectuer sur la pierre taillée au regard du cahier des charges.

Les proportions et tolérances fournies sont les exigences de cette commande, et non une norme universelle. Les choix de taille varient selon la gemme, le brut, son orientation et les objectifs esthétiques ou de montage.

Deux contrôles adaptés au cahier des charges :

- Mesurer au pied à coulisse le diamètre et la profondeur, puis comparer aux cibles et tolérances de l'atelier.

- Examiner sous loupe et éclairage de contrôle la table et les facettes : vérifier l’aspect visible, le poli et l’absence de rayure.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Appliquer les critères propres à la commande; contrôler les dimensions et vérifier à l’éclairage l’aspect de la table et l’absence de rayure.

2. Choix de taille, proportions, masse prévisionnelle, rendement et vitesse de rotation

L'étude porte sur le choix et les proportions d'une taille ronde facettée d'un brut de quartz de 3,20 ct, avec les cibles dimensionnelles et angulaires du cahier des charges de l'atelier. Il faut estimer la masse finie par approximation cylindrique, le rendement massique, la matière retirée et la vitesse périphérique du disque.

Question 2.1. Calculer le pourcentage de table rapporté au diamètre avec la relation Pt = dt / D × 100. Donner le résultat en pourcentage, arrondi à l'unité, puis conclure sur sa conformité à la plage cible de 78 % à 82 % indiquée au DT 1.

Le DT1 donne un diamètre de table visé de 5,6 mm et un diamètre fini de 7,0 mm. On rapporte le diamètre de table au diamètre fini : 5,6 ÷ 7,0 × 100 = 80 %. Le résultat est arrondi à l'unité, comme demandé. La plage cible du cahier des charges de l'atelier est de 78 % à 82 % : la proportion calculée respecte donc cette exigence propre à la commande.

DR 1 complété : pourcentage de table

Grandeur recherchée	Formule ou données utilisées	Résultat
Pourcentage de table	$P_t = \frac{d_t}{D} \times 100$	80 %
Volume cylindrique estimé	$V = \pi \times (D/2)^2 \times h$, dimensions en cm	.....
Masse estimée en grammes	$m = \rho V$	.....
Masse estimée en carats	$1\ \text{ct} = 0,200\ \text{g}$	.....
Rendement massique	$R = \frac{m_{finie}}{m_{brut}} \times 100$	.....
Masse prévisionnelle retirée	Masse du brut moins masse estimée finie	.....
Vitesse périphérique	$v = \frac{\pi D n}{60}$, D en m	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Pourcentage de table : 80 %, conforme à la plage cible de l'atelier, de 78 % à 82 %.

Question 2.2. Estimer la masse de la pierre finie en utilisant l'approximation cylindrique V = π × (D/2)² × h, puis m = ρV. Convertir les dimensions en centimètres avant le calcul. Exprimer la masse en grammes puis en carats, arrondie au centième de carat.

Convertir les dimensions en centimètres avant le calcul : 7,0 mm = 0,70 cm et 4,2 mm = 0,42 cm. Le rayon du cylindre estimé est donc 0,70 ÷ 2 = 0,35 cm. Son volume vaut V = π × 0,35² × 0,42 = 0,1616 cm³ environ.

Avec la densité du quartz, m = 2,65 × 0,161634942 = 0,428332596 g environ. La conversion donnée est 1 ct = 0,200 g : 0,428332596 ÷ 0,200 = 2,141662982 ct. L'arrondi au centième donne 2,14 ct.

DR 1 complété : volume et masse estimée

Grandeur recherchée	Formule ou données utilisées	Résultat
Pourcentage de table	$P_t = \frac{d_t}{D} \times 100$	
Volume cylindrique estimé	$V = \pi \times (D/2)^2 \times h$, dimensions en cm	0,1616 cm³
Masse estimée en grammes	$m = \rho V$	0,428 g
Masse estimée en carats	$1\ \text{ct} = 0,200\ \text{g}$	2,14 ct
Rendement massique	$R = \frac{m_{finie}}{m_{brut}} \times 100$	
Masse prévisionnelle retirée	Masse du brut moins masse estimée finie	
Vitesse périphérique	$v = \frac{\pi D n}{60}$, D en m	

✓ RÉPONSE À RETENIR

Volume estimé : 0,1616 cm³. Masse finie estimée : 0,428 g, soit 2,14 ct au centième de carat.

Question 2.3. Calculer le rendement massique prévisionnel avec R = masse estimée finie / masse du brut × 100. Déterminer également la masse prévisionnelle de matière retirée en carats et présenter les deux résultats avec leurs unités ou leur symbole de pourcentage.

Le rendement massique rapporte la masse finie estimée à la masse initiale du brut. En conservant la masse non arrondie obtenue à la question précédente : R = (2,141662982 ÷ 3,20) × 100 = 66,926968 % environ, soit 66,9 %. La matière retirée est la différence entre la masse du brut et celle de la pierre estimée : 3,20 − 2,141662982 = 1,058337018 ct, soit 1,06 ct au centième. Il s'agit d'une prévision fondée sur l'approximation cylindrique demandée.

DR 1 complété : rendement et matière retirée

Grandeur recherchée	Formule ou données utilisées	Résultat
Pourcentage de table	$P_t = \frac{d_t}{D} \times 100$	
Volume cylindrique estimé	$V = \pi \times (D/2)^2 \times h$, dimensions en cm	
Masse estimée en grammes	$m = \rho V$	
Masse estimée en carats	$1\ \text{ct} = 0,200\ \text{g}$	
Rendement massique	$R = \frac{m_{finie}}{m_{brut}} \times 100$	66,9 %
Masse prévisionnelle retirée	Masse du brut moins masse estimée finie	1,06 ct
Vitesse périphérique	$v = \frac{\pi D n}{60}$, D en m	

✓ RÉPONSE À RETENIR

Selon l'estimation cylindrique : rendement massique prévisionnel de 66,9 % et matière retirée estimée à 1,06 ct.

Question 2.4. Le tour de taille a un diamètre de 150 mm et tourne à 900 tr/min. Calculer la vitesse périphérique du disque selon v = πDn / 60, avec D en mètres et v en m/s. Comparer le résultat à la plage de travail de 6,0 à 8,0 m/s donnée au DT 3 et conclure. Cette comparaison ne remplace pas les instructions du fabricant de la machine.

Convertir le diamètre du disque : 150 mm = 0,150 m. Avec n = 900 tr/min, la vitesse périphérique vaut v = π × 0,150 × 900 ÷ 60 = 7,0686 m/s, soit 7,07 m/s. Cette valeur se situe dans la plage interne indiquée au DT 3, de 6,0 à 8,0 m/s.

- La comparaison confirme la conformité à cette plage de travail pour les valeurs étudiées.
- Elle ne remplace pas le respect des réglages, limites et consignes du fabricant de la machine.

DR 1 complété : vitesse périphérique

Grandeur recherchée	Formule ou données utilisées	Résultat
Pourcentage de table	$P_t = \frac{d_t}{D} \times 100$	.....
Volume cylindrique estimé	$V = \pi \times (D/2)^2 \times h$, dimensions en cm	.....
Masse estimée en grammes	$m = \rho V$	.....
Masse estimée en carats	$1\ \text{ct} = 0,200\ \text{g}$	.....
Rendement massique	$R = \frac{m_{finie}}{m_{brut}} \times 100$	.....
Masse prévisionnelle retirée	Masse du brut moins masse estimée finie	.....
Vitesse périphérique	$v = \frac{\pi D n}{60}$, D en m	7,07 m/s .....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vitesse périphérique : 7,07 m/s, dans la plage de travail de 6,0 à 8,0 m/s, sous réserve des consignes du fabricant.

3. Orientation, séquence de taille et contrôles intermédiaires

Il faut préparer la fabrication d'une gemme ronde à partir d'un brut subarrondi et légèrement allongé, portant une petite inclusion sombre près d'une extrémité. La proposition doit respecter le cahier des charges, limiter les pertes, organiser les opérations et prévoir des contrôles dimensionnels et optiques jusqu'à la finition.

Question 3.1. Proposer une orientation du brut et indiquer la position à privilégier pour la table. Justifier la proposition à partir de la forme, de la zone d'inclusion repérée et de l'objectif de limiter les pertes sans compromettre l'aspect visible de la gemme.

Orienter l'axe légèrement allongé pour conserver le plus de matière possible dans le rondiste circulaire visé. Placer la table du côté opposé à l'extrémité portant l'inclusion sombre, afin d'éloigner celle-ci de la zone centrale visible. Avant le traçage, vérifier à la loupe que cette orientation ne compromet ni le diamètre fini de 7,0 mm ni l'aspect de la table.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Table du côté opposé à l'inclusion ; orienter l'inclusion vers le pavillon ou le bord, en préservant la matière utile au rondiste.

Question 3.2. Compléter le DR 2 en ordonnant les étapes de fabrication et en indiquant, pour chacune, une opération ou un contrôle concret. Faire apparaître au minimum le repérage du brut, un contrôle des proportions et le contrôle final de la finition.

Reporter les opérations dans l'ordre des étapes A à F. Utiliser le pied à coulisse pour les dimensions et la loupe binoculaire avec l'éclairage de contrôle pour examiner les facettes.

Ordre	Opération ou contrôle	Précaution ou critère
1	Nettoyer, observer et repérer l'inclusion.	Brut propre et sec ; localiser l'inclusion.
2	Choisir l'orientation et tracer le rondiste.	Écarter l'inclusion du centre de la table ; limiter les pertes.
3	Ébaucher le rondiste et mesurer le diamètre.	Cible : 7,0 mm ; tolérance : ± 0,10 mm.
4	Tailler la couronne puis la table ; contrôler les proportions.	Table : 5,6 mm, soit 78 à 82 % ; angle de couronne : 34°.
5	Tailler le pavillon et contrôler les facettes.	Angle : 40,5° ; profondeur visée : 4,2 mm, tolérance ± 0,10 mm.
6	Polir, nettoyer et contrôler la pierre finie.	Loupe et éclairage de contrôle ; aucune rayure visible.

Respecter les consignes du fabricant de la machine pendant les opérations.

DR 2 complété : opérations et critères

Ordre	Étape	Opération ou contrôle prévu	Précaution ou critère de validation
.....	Observation, nettoyage et repérage du brut	.....	.....
1		Observer, repérer l'inclusion	Brut propre, sec
.....	Choix de l'orientation et traçage	.....	.....
2		Orienter, tracer	Inclusion loin du centre de table
.....	Ébauche et mise en forme du rondiste	.....	.....
3		Ébaucher, mesurer	7,0 mm ± 0,10
.....	Taille de la couronne et de la table	.....	.....
4		Tailler couronne, table	Table 5,6 mm ; 78 à 82 % ; 34°
.....	Taille du pavillon et contrôle des facettes	.....	.....
5		Tailler pavillon, contrôler	40,5° ; profondeur 4,2 mm ± 0,10
.....	Polissage, nettoyage et contrôle final	.....	.....
6		Polir, nettoyer, inspecter	Aucune rayure visible

À compléter par le candidat à partir des données du sujet

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ordre : observation et repérage, orientation et traçage, ébauche du rondiste, couronne et table, pavillon, polissage et contrôle final.

Question 3.3. À la fin de la taille, le diamètre mesuré est de 7,08 mm, la profondeur totale est de 4,25 mm et une facette présente une rayure visible sous éclairage de contrôle. Comparer les deux dimensions aux tolérances du cahier des charges et indiquer le contrôle ou l'action à mener pour traiter la rayure avant la livraison.

Le diamètre admissible est de 6,90 à 7,10 mm : 7,08 mm est conforme. La profondeur admissible est de 4,10 à 4,30 mm : 4,25 mm est également conforme. La rayure visible ne respecte pas l'exigence de finition. Reprendre le polissage de la facette concernée, puis l'examiner à la loupe sous l'éclairage de contrôle. Mesurer de nouveau les dimensions pour confirmer qu'elles restent conformes avant livraison.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Diamètre : conforme. Profondeur : conforme. Rayure : repolir la facette, contrôler l'absence de rayure et vérifier à nouveau les dimensions.

4. Identification des risques et prévention au poste de taille

Le poste comprend un tour de taille à disque, un dispositif d'arrosage, une loupe binoculaire et des produits de polissage étiquetés. Il faut proposer des mesures adaptées aux risques de projection ou de contact avec une pièce en mouvement, d'humidité près des équipements électriques et de manipulation des produits.

Question 4.1. Pour le travail au disque en rotation, indiquer deux mesures de prévention à appliquer avant ou pendant l'opération.

Avant le démarrage, vérifier l'état et le montage du disque, puis respecter la notice du fabricant. Pendant l'opération, porter la protection oculaire adaptée et garder les mains à distance de la zone de rotation.

- Maintenir les vêtements et accessoires susceptibles d'être happés à l'écart.
- Positionner la pièce de façon stable et maîtriser les projections.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Vérifier le disque et son montage, porter une protection oculaire et rester à distance des pièces en mouvement.

Question 4.2. Indiquer deux mesures permettant de réduire les risques liés à l'arrosage et à la présence d'équipements électriques au poste.

Le poste doit être organisé pour éviter les éclaboussures sur les équipements électriques et les glissades dues à l'humidité.

1. Régler et orienter l'arrosage afin de contenir les projections.
2. Maintenir les équipements électriques au sec et nettoyer rapidement l'eau répandue pour garder le sol propre et sec.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Contenir les projections d'eau, garder les équipements électriques au sec et maintenir le sol propre et sec.

Question 4.3. Préciser les informations de sécurité à consulter avant l'emploi d'un produit de polissage et indiquer une mesure de prévention adaptée à sa manipulation.

Avant l'emploi, consulter l'étiquette et la fiche de données de sécurité. Repérer les dangers, les précautions d'utilisation, les protections requises et les consignes en cas de contact ou de dispersion.

Manipuler le produit en évitant le contact avec la peau et l'inhalation de poussières. Porter les protections indiquées et refermer le contenant après usage.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Lire l'étiquette et la fiche de données de sécurité, puis porter les protections prescrites et éviter tout contact ou inhalation.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

Bilan de l'épreuve : Épreuve de BP Gemmologue, session 2026, code 26-BP-GEM-TFG, d'une durée de 4 heures et de coefficient 4. À partir d'un brut de quartz destiné à devenir une gemme ronde brillante, le candidat analyse les exigences et l'inclusion, calcule proportions, masse, rendement et vitesse, prépare la séquence opératoire, contrôle la finition et propose des mesures de prévention.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le pourcentage de table se calcule par Pt = diamètre de table / diamètre fini × 100.
- Pour l'estimation demandée, convertir les dimensions en centimètres avant $V = \pi \times (D/2)^2 \times h$, puis calculer $m = \rho V$.
- Le rendement massique prévisionnel est R = masse estimée finie / masse du brut × 100.
- La vitesse périphérique du disque se calcule avec $v = \pi D n / 60$, D en mètres et n en tours par minute.

Points de vigilance & attentes du jury

- Conserver les valeurs non arrondies pendant les calculs de pourcentage et préciser l'unité de chaque résultat.
- Convertir les millimètres en centimètres pour le volume et en mètres pour la vitesse périphérique.
- Présenter les proportions et tolérances comme des exigences de cette commande, pas comme des normes universelles.
- Contrôler les dimensions au pied à coulisse et les rayures sous loupe binoculaire avec éclairage de contrôle.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le pourcentage de table et vérifier s'il respecte la cible ?

Divisez le diamètre de table par le diamètre fini, puis multipliez par 100. Arrondissez à l'unité comme demandé et comparez le résultat à la plage de 78 % à 82 % du cahier des charges.

Q : Pourquoi faut-il convertir les dimensions avant d'estimer la masse de la gemme ?

La densité est exprimée en g/cm³, donc le volume doit être en cm³ pour obtenir une masse en grammes. Convertissez le diamètre et la profondeur en centimètres avant d'appliquer la formule du cylindre.

Q : Comment organiser le temps et les documents de réponse pendant l'épreuve ?

L'épreuve dure 4 heures. Répartissez le temps entre les quatre parties, montrez les formules et unités des calculs, puis vérifiez que les documents-réponses DR 1 et DR 2 sont complétés et rendus avec la copie.

Q : Quels critères de finition et de conformité faut-il vérifier avant la livraison ?

Comparez le diamètre fini et la profondeur totale à leurs tolérances respectives. Vérifiez aussi les facettes polies et l'absence de rayure visible sous éclairage de contrôle, conformément au cahier des charges de la commande.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpgemmologue.fr/assets/annales/bp-gemmologue/Taille et formes des gemmes/2026/BP Gemmologue - Taille et formes des gemmes - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

Ressources BP Gemmologue : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.