

Séance

Comment caractériser la qualité d'une surface usinée ?

Sciences technologiques et production



Table des matières

1 Découverte.....	3
1.1 Activité.....	3
1.2 consigne.....	3
1.3 Astuce.....	3
1.4 Rôle.....	3
1.5 Conseil à l'enseignant.....	3
1.6 Production.....	4
2 Production.....	5
2.1 Activité.....	5
2.2 Consigne.....	5

2.3 Role.....	5
2.4 Conseil.....	5
2.5 Simulateur Rugosité.....	6
2.6 Production.....	6
3 Synthèse.....	7
3.1 Activité.....	7
3.2 Consigne.....	7
3.3 Rôle de l'enseignant.....	7
3.4 Production.....	7
3.5 Conseil.....	7
4 Conclusion.....	8

1 Découverte

- Durée : 10 minutes
- En autonomie
-

1.1 Activité

Cette activité de découverte amène l'élève à donner son avis quant à sa propre représentation de l'état de surface d'une pièce.

1.2 consigne

Quelles sont vos connaissances sur l'état de surface d'une pièce ? Vous disposez d'un quiz pour faire le point. Vous devrez à la fin proposer une définition de la "rugosité".

Fichier(s) :

- [Quiz Etat de surface](#)

1.3 Astuce

Pour rechercher une définition : allez sur le site Larousse.fr

1.4 Rôle

Il observe le déroulement de l'activité et repère les éventuelles difficultés des élèves.

1.5 Conseil à l'enseignant

Les prérequis à cette séance sont :

- Avoir usiné une pièce en atelier ou avoir observé un usinage.
- Les conversions d'unité de mesure sont acquises.

Vous trouverez une [version interactive de ce quiz](#) dans le catalogue de la [Quizinière](#) de Réseau Canopé. Dans la Quizinière, vous pourrez dupliquer le quiz puis créer une diffusion qui générera un code à transmettre à vos élèves. Dans Étincel, il vous suffira alors de modifier cette séance en introduisant dans la consigne à l'élève le

code généré et de la diffuser.

1.6 Production

Le questionnaire complété.

Fichier(s) :

- [Corrigé](#)

2 Production

- Durée : 35 minutes
- En autonomie
-

2.1 Activité

Cette activité de structuration amène l'élève à manipuler l'animation interactive sur la rugosité. Il devra observer les résultats et les représenter sous forme d'un graphique. Pour l'aider, un support d'activité lui est proposé.

2.2 Consigne

Vous disposez d'une animation interactive sur la rugosité. Vous allez faire évoluer les différents curseurs de l'animation afin de déterminer les principaux paramètres qui influent sur la rugosité. Vous répondrez aux questions posées dans le support d'activité ci-dessous.

Fichier(s) :

- [Support d'activité Rugosité](#)

2.3 Role

Il observe le déroulement de l'activité et il s'assure, sans être directif, d'une cohérence des réponses apportées. Il repère les éventuelles difficultés matérielles de l'élève, et le cas échéant, il intervient.

2.4 Conseil

La représentation graphique des courbes pourra être menée sur Géogébra en co-enseignement Spécialité/Maths-Sciences.

2.5 Simulateur Rugosité



Ce simulateur permet de comprendre quels sont les paramètres qui influent sur la rugosité. Il est spécialement adapté aux classes de Bac Pro Technicien d'usinage.

2.6 Production

Le support d'activité complété

Fichier(s) :

- [Support d'activité corrigé](#)

3 Synthèse

- Durée : 10 minutes
- En autonomie
- Apprendre

3.1 Activité

Cette activité de synthèse et de restitution amène l'élève à reprendre les éléments essentiels découverts dans l'activité précédente.

3.2 Consigne

D'après l'activité précédente, complétez le texte à trous.

Fichier(s) :

- [Texte à compléter](#)

3.3 Rôle de l'enseignant

Il observe le déroulement de l'activité et il s'assure que le niveau de concentration de l'élève reste adapté.

Il vérifie la production de l'élève. Il peut l'interpeller sur d'éventuelles erreurs.

3.4 Production

Le texte complété.

Fichier(s) :

- [Texte complété](#)

3.5 Conseil

Vous disposez d'une [version interactive du texte à compléter](#) sur le site de [la Quizinière](#) de Réseau Canopé, qui vous permettra d'évaluer vos élèves. Dans La Quizinière, vous pourrez créer une diffusion du quiz qui générera un code à transmettre à vos élèves. Dans Étincel, il vous suffira alors de modifier cette séance en introduisant dans la consigne à l'élève le code généré et de la diffuser.

4 Conclusion

Une surface, quel que soit son procédé de fabrication, n'est pas une surface parfaitement lisse : selon la méthode d'usinage et les outils utilisés, mais aussi selon le matériau, elle présente de nombreuses irrégularités. L'ensemble de ces défauts de surface constitue la rugosité.

La rugosité d'une surface donnée peut être déterminée par la mesure d'un certain nombre de paramètres, dont R_t qui définit la rugosité totale.

Si ce paramètre n'est pas respecté lors d'un usinage, et même si les dimensions de la pièce sont correctes, celle-ci peut être considérée comme « mauvaise », comme l'a indiqué le professeur après l'avoir examinée, car son état de surface n'était pas celui attendu lors de la définition de la pièce.