

Prénom et nom :

Année :

Signature :

Unité de valeur FQ54 : Conception innovante produit-procédé

Semestre de printemps 2011 - Examen final - 28 juin 2011

*Durée : 2h - Les documents distribués en cours et notes personnelles sont autorisés.
Ordinateurs, téléphones et tous instruments de communications strictement interdits.
Répondre sur le présent document (2 feuilles A3)*

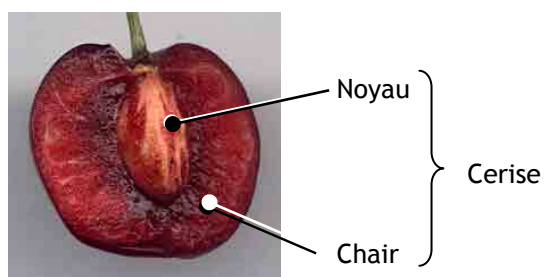
Partie	Barème <u>indicatif</u>	Note
1. Analyse fonctionnelle de besoin	5	
2. Analyse fonctionnelle technique	3	
3. Lois d'évolution	3	
4. Multi-écrans	2	
5. Les problèmes	2	
6. Les contradictions	4	
7. D'autres liens F-S	2	
Total	20 pts	

Pour vous remettre de la fatigue des examens, vous avez décidé d'aller passer quelques jours de vacances chez votre Tante Gertrude (encore elle !) qui habite à la campagne. Elle est ravie d'avoir de la compagnie, et se réjouit d'avoir un peu d'aide pour transformer en confitures 370 kg de cerises de son verger. C'est votre (boy girl)-friend qui regrette de ne pas être venu, tout(e) seul(e), là-bas, à Biarritz ...

L'ensemble de l'étude porte sur un dénoyauteur de cerises. Vous disposez d'un descriptif fourni en annexe, ainsi que des documents projetés en séance.



On adoptera le vocabulaire suivant :
« cerise » = le fruit entier, avant traitement
« chair » = la cerise dénoyautée



1 Analyse fonctionnelle de besoin

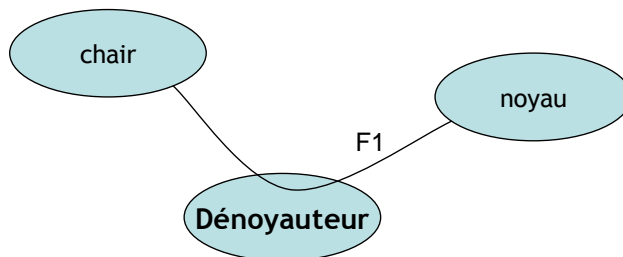
1.1 Formuler le besoin

Explicitez ci-dessous questions et réponses, sans répondre aux deux dernières questions.

Questions	Réponses

1.2 Décrire les principales fonctions en phase d'utilisation

Compléter le schéma et les formulations ci-dessous



F1

1.3 Enoncer les critères de valeur de la fonction F1

1.4 Soyez un utilisateur averti !

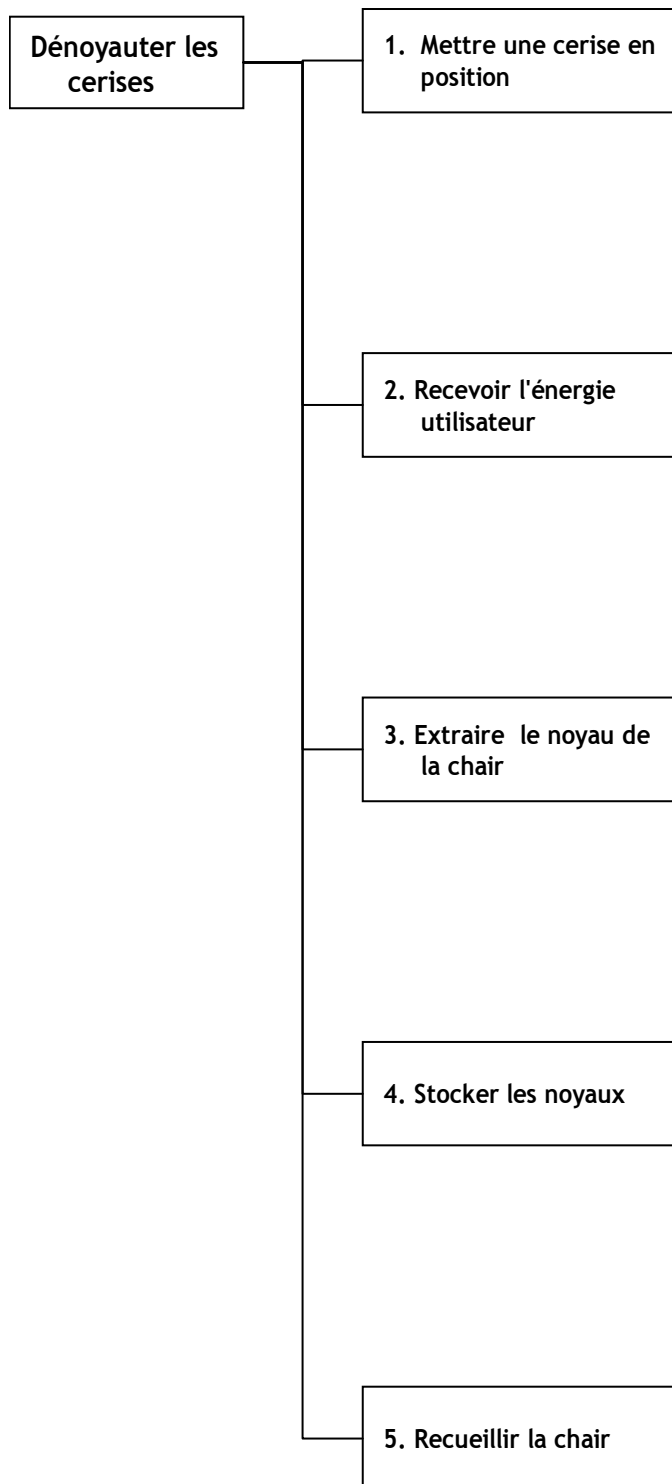
Dans les documents fournis, apparait explicitement un critère de valeur.

- Quel est ce critère ?

- Formulez ici tous les commentaires que ce critère inspire à un concepteur averti !

2 Analyse fonctionnelle technique

Vous n'auriez jamais du donner votre poly FQ54 à Tante Gertrude pour emballer les noyaux ! Séduite par la méthode, elle s'est lancée dans l'arbre fonctionnel du dénoyauteur. Consciente de ses limites, elle tourne maintenant tous ses espoirs vers vous ! Montrez-vous à la hauteur en **complétant l'arbre fonctionnel ci-dessous**.



Examen final FQ54 P11 - Suite

Prénom et nom :

3 Appliquer les 3 premières lois d'évolution à la fonction d'extraction du noyau

Argumentez vos réponses !

N'hésitez pas à vous appuyer sur des schémas ≈ réalistes.

- **Intégralité :**

Moteur

Transmission

Travail :

Contrôle :

- **Conductibilité de l'énergie**

- **Synchronisation des rythmes**

4 C'était mieux aaaavvang !

Jusqu'à l'année dernière, Tante Gertrude se servait d'un petit dénoyauteur en forme de pince, décrit à la troisième page d'annexes. Etonnez ses amies Lucienne et Rita : **complétez les 9 écrans ci-dessous.**

Dénoyauteur « pince »	Dénoyauteur actuel	

Décrire explicitement les tendances.

5 Y en a qu'ont essayé, ils ont eu des problèmes ...

Même si Tante Gertrude est ravie de son appareil, les documents fournis mettent clairement en évidence plusieurs problèmes. Citez-les.

6 L'esprit de contradiction

Après avoir si bien étudié le système, vous devriez repérer sans peine des contradictions. Vous vous focaliserez sur les composants en contact avec la cerise dans la phase d'extraction du noyau.

6.1 Formulez les contradictions physiques

6.2 Pour au moins deux de ces contradictions, appliquez les principes de séparation, et **proposez des principes de solution.**

7 Quelques autres paramètres influents

En dehors de cette zone impliquée directement dans l'extraction du noyau, repérez d'autres paramètres importants ayant un impact sur des performances du système, et des contradictions.