Contrôle TQ11

Le 11 avril 2008

Durée : 2 heures. Sans Documents.

Avertissement : Les chiffres ont été très simplifiés pour rendre les calculs simples. Les solutions peuvent se trouver de façon triviale. Ce n'est pas le «bon» résultat qui compte, mais la démarche que vous avez suivie pour le trouver.

1 La commande initiale

Une guilde du «Seigneur des Anneaux Online» a décidé de faire commerce de son artisanat. Elle vient de recevoir une commande pour un ensemble de 10 arbalètes, 10 sets complets d'armures lourdes, et 10 épées. Pour réaliser cette commande il faut récolter deux types de fer (le fer de nain et le fer ancien), du bois et du cuir. Il faut ensuite faire divers alliages de fer, traiter le bois et le cuir. Enfin il faut réaliser les objets. Elle décide de confier ces tâches à trois de ses membres :

- Tawar : Elfe chasseur menuisier, il aura pour tâche d'aller récolter le bois, de chasser pour rapporter le cuir. C'est aussi lui qui fera le traitement du bois et du cuir. Enfin c'est lui qui réalisera les arbalètes.
- Gorog : Nain prospecteur et ferronnier, il aura pour tâche de ramasser le fer de nain. C'est aussi lui qui aura la tâche de faire les armures. Mais attention, Gorog exige d'avoir le droit à une pause de 15 minutes à la taverne entre ses 2 tâches !
- Albin : Humain prospecteur et fabriquant d'arme, il aura pour tâche de ramasser le fer ancien. C'est lui qui transformera tout le fer (fer de nain, et fer ancien) afin d'obtenir les alliages utiles aux arbalètes, aux armures et aux épées. Enfin c'est lui qui réalisera les épées.

Tawar prévoit de passer 45 minutes pour récolter la totalité du cuir et du bois. Il lui faudra 15 minutes pour en faire le traitement. Les arbalètes sont fabriquées avec du bois traités et un alliage de fer. Il lui faudra 20 minutes pour toutes les faire.

Gorog prévoit de passer 1h pour récolter le fer de nain. La fabrication de ses armures utilisent des alliages de fer et du cuir traité. Il pense pouvoir faire toutes les armures en 25 minutes.

Albin passera 1h à ramasser le fer ancien. Il lui faudra 20 minutes pour réaliser les alliages. Ensuite pour fabriquer toutes les épées qui ne nécessitent que des alliages de fer, il lui faudra 10 minutes.

Une fois tout réalisé, Albin doit réunir la commande pour aller la livrer. Cela doit lui prendre 10 minutes.

Question 1.1 *Combien de temps faut-il prévoir pour livrer cette commande ?*

Question 1.2 *Gorog a-t-il retardé la livraison à cause de sa pause à la taverne ? Quelle est la pause maximale qu'il peut faire sans retarder la livraison ?*

2 La rançon du succès

Les épées et les arbalètes ont satisfait les clients. La guilde a reçu de nombreuses commandes. Elle décide de les produire en série. Pour fabriquer une arbalète il faut ramasser 25 morceaux de bois, et 20 blocs de fer de nain. Pour fabriquer une épée il faut 25 blocs de fer ancien et 20 blocs de fer de nain. Tawar peut ramasser 1000 morceaux de bois par semaine, Gorog 1000 blocs de fer de nain et Albin 1000 blocs de fer ancien.

Question 2.1 *Sachant que la guilde vend une épée pour 1 pièce d'or (1 pièce d'or = 1000 pièces d'argent) et une arbalète pour 500 pièces d'argent, quel est le gain maximal qu'elle peut faire par semaine.*

Question 2.2 *Gorog a négocié de recevoir 1 chope de bière par épée vendue, et 2 chopes par arbalète vendue. Or cette semaine c'est lui qui dirige la production. Sachant qu'il va privilégier son intérêt (la bière !) quelles vont être les pertes de gain pour la guilde cette semaine ?*