

| CLASSES                                                               | DATE                |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------|
| LICENCE PROFESSIONNELLE COMPTABILITE FINANCE<br>2 <sup>ME</sup> ANNEE | Mardi 25 avril 2017 |
| EPREUVE : MATHEMATIQUES FINANCIERES & R O                             | Durée : 3 H         |

## DEVOIR TYPE – BTS 2017

### EXERCICE 1

Monsieur KONAN est un revendeur de riz local. Il achète du riz Bété à la coopérative de ZAGORETA et du riz Gagou à la coopérative de GOTABAOULE. Chaque coopérative dispose de décortiqueuses que l'on peut régler de telle sorte à obtenir après décortilage, du riz complet, du riz poli et du riz cassé. Le décortilage d'une tonne de riz coûte 19 400 f à ZAGORETA et 20 000 f à GOTABAOULE. Chaque tonne de riz décortiqué produit :

- A ZAGORETA : 360g de riz complet, 400g de riz poli et 160g de riz cassé
- A GOTABAOULE : 450g de riz complet, 200g de riz poli et 100g de riz cassé

Monsieur KONAN doit fournir à ses clients 135 tonnes de riz complet, 112 tonnes de riz poli et 50 tonnes de riz cassé.

- 1- Formaliser le problème
- 2- Présenter le premier tableau du simplexe
- 3- Terminer la résolution du problème par le simplexe qui permet d'avoir à une de ses itérations, le tableau suivant :

|  |   |       |       |   |       | R           |
|--|---|-------|-------|---|-------|-------------|
|  | 0 | 24    | 8     | 1 | - 4/5 | 3 400       |
|  | 1 | 4/9   | 2/9   | 0 | 1/45  | 4 000/9     |
|  | 0 | 5 200 | 2 000 | 0 | - 300 | - 6 000 000 |

### EXERCICE 2

Un magasin vend chaque semaine 150 cartons de six verres chacun. Le prix d'achat d'un carton est de 4 000f, le coût associé à une commande est de 12 000 f et le coût de possession se calcule à l'aide d'un taux de 13%. On suppose que la demande est certaine et qu'il n'est pas possible d'avoir de rupture de stock. L'année comporte 52 semaines.

- 1- Calculez le volume d'une commande optimale
- 2- Déterminer le coût global optimal de gestion
- 3- Déterminer le point de commande si le délai de livraison est de :
  - a- 2 semaines
  - b- 6 semaines

Le fournisseur propose des réductions suivantes sur le prix d'achat d'un carton : une réduction de 2,5% si  $650 \leq Q < 750$  et une réduction de 5% si  $Q \geq 750$

- 4- Calculer la quantité optimale à commander

### EXERCICE 3

Une société a contracté un emprunt remboursable par annuités constantes. Elle reçoit en novembre 95, l'avis suivant émanant de son créancier : « vous devez nous régler au 31 décembre prochain, le montant de votre 8<sup>ème</sup> annuité soit : 4 424 604 F comprenant 1 275 258 F d'intérêt. Après ce règlement votre dette atteindra 7 477 808 F »

1. Quelle est la loi des amortissements
2. Calculer la dette au 01/01/95
3. Déterminer dans l'ordre : le taux annuel d'intérêt, la durée totale du prêt et le montant initial de l'emprunt
4. Remplir la 7<sup>ème</sup> ligne du tableau de remboursement et la dernière
5. Après le versement de la 6<sup>ème</sup> annuité, on décide de rembourser le solde par deux amortissements constants. Quelle est la loi des annuités ?
6. Calculer le montant de l'amortissement constant.