

**REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**CERTIFICAT D'ETUDE SUPERIEURES
DE REVISION COMPTABLE**

(Nouveau régime)

Session rattrapage Mars 2015

**EPREUVE DE FINANCE +
CORRECTION**

BAREME

PARTIE 1 (4 POINTS)

PARTIE 2: (4 POINTS)

PARTIE 3: (6 POINTS)

PARTIE 4: (6 POINTS)

Correction de l'examen de CES Révision Comptable
Session de rattrapage

Epreuve : Finance

Durée : 3 heures

Cette épreuve contient 3 pages

PARTIE 1 (4 POINTS)

Le 6 mars 2015, à New York, on observe sur le marché des changes au comptant les cotations suivantes :

1 GBP = 1,5045-70 USD

1 GBP = 1,4073-90 EUR

1. Calculez les cours croisés acheteur et vendeur de l'EUR/USD au comptant **(1 point)**.
2. Si on observe le même jour sur le marché des changes spot de Francfort la cotation suivante :
1EUR = 1,0730- 52 USD.
 - a. Existe-t-il une opportunité d'arbitrage ? Justifiez votre réponse **(0,5 point)**.
 - b. Si tel est le cas, expliquez son mécanisme **(0,5 point)**.
 - c. Déterminez le profit d'arbitrage pour un cambiste qui investit 500 000 USD, en l'absence de commissions de change **(1,25 points)**.
 - d. Si les commissions de change s'élèvent à 0,02% à New York et 0,03% à Francfort par opération de change, quel serait dans ce cas le résultat de l'opération d'arbitrage **(0,75 point)** ?

PARTIE 2: (4 POINTS)

La société A et la société B sont deux sociétés concurrentes dans le secteur de textile. Leurs bilans comptables respectifs se présentent comme suit :

Bilan comptable de la société A en DTN			
Somme des actifs	800 000	Capitaux propres	450 000
		Dettes	350 000
Nombre des actions: 8 000 ; 100% détenu par X			
Valeur nominale: 50			
Valeur réelle: 134			

Bilan comptable de la société B en DTN			
Somme des actifs	2 800 000	Capitaux propres	1 200 000
		Dettes	1 600 000
Nombre des actions: 12 000 ; 100% détenu par Y			
Valeur nominale: 50			
Valeur réelle: 402			

Les deux sociétés décident de fusionner. A est la société absorbante et B est la société absorbée.

1. Quel serait l'intérêt stratégique d'une telle opération ?
2. Déterminer la parité de fusion.
3. Déterminer la nouvelle répartition de contrôle de A. Déduire le type de fusion réalisé.
4. Donner les nouveaux bilans comptables des deux sociétés.

PARTIE 3: (6 POINTS)

La société « Eagle Eye » spécialisée dans la fabrication, installation et ventes de caméras de surveillance vous a consulté afin d'étudier le projet de lancement d'une nouvelle gamme de produits, les caméras de surveillance WIFI. La société ne compte pas abandonner la fabrication et commercialisation des caméras classiques.

Elle met à votre disposition les informations suivantes et vous demande d'étudier l'opportunité du lancement du nouveau produit:

- La nouvelle activité nécessite la location d'un local pour la somme de 20 000 dinars par an, cette somme est payable à la fin de chaque année. La société compte aussi engager des frais d'installation et des frais d'acquisition d'équipements pour une somme totale de 250 000 dinars. Les frais d'installation et les équipements sont à amortir linéairement sur 5 ans et seront payés le 31-12-2015, veille de la date de démarrage du projet.

Le local sera loué à partir du 30-06-2015 et dans ce cas un loyer de 10 000 dinars sera payé à la fin de l'année 2015

- Afin de garantir le bon fonctionnement de son projet, la société a décidé d'entretenir les locaux loués et de dépenser tous les ans la somme de 2 000 dinars. Des dépenses d'entretien des équipements sont nécessaires à la fin de l'année 2017. Ces dépenses, évaluées à 25 000 dinars seront amorties sur 3 ans.
- Le produit étant nouveau sur le marché, la société a alors prévu de dépenser pour les besoins d'une campagne publicitaire la somme totale de 50 000 dinars, et pour la formation de son personnel (techniciens et commerciaux des caméras WIFI) la somme de 10 000 dinars. Ces sommes seront engagées et payées au cours du mois de septembre 2015. Elles seront amorties linéairement sur 3 ans.

- Le CAHT prévisionnel des caméras WIFI est de 500 000 dinars la première année avec un accroissement annuel de 100 000 dinars.
- La société considère que pour les deux gammes de produits vendus (caméras classiques et caméras WIFI), les dépenses fixes et variables hors amortissement et frais de location représentent 45% du CAHT.
- Les Besoins en fonds de roulement nécessaires pour la fabrication et la commercialisation de la caméra classique représentent 3 mois des ventes hors taxes. La société prévoit la même période pour sa nouvelle gamme de produits.

Sachant que :

- La société paie un impôt sur les bénéfices au taux de 30% ;
- Les équipements peuvent-être vendus à la fin de l'année 2020 à 50 000 dinars ;
- La rentabilité du secteur est de 15% ;
- La société étant entièrement financée par fonds propres, a décidé de financer une partie de ce projet par emprunt bancaire aux conditions suivantes:
 Montant = 200 000 Dinars
 Taux d'intérêt = 7%
 Mode de remboursement = annuités constantes de fin de période, payables à la fin de chaque année à partir du 31-12-2016.

- 1- Evaluer la rentabilité économique du projet au 30-03-2015. **(04 points)**
- 2- Evaluer l'impact de la décision de financement par emprunt sur la rentabilité du projet. **(2 point)**

PARTIE 4: (6 POINTS)

Les dirigeants de « STIM » ont réfléchi à investir dans un marché composé de 2 titres risqués, Titre 1 et titre 2.

	Titre 1	Titre 2
Rentabilité espérée	10%	30%
Ecart type	5%	10%

Le coefficient de corrélation ente des deux titres est -0.5

Questions :

1. Déterminer les caractéristiques du portefeuille efficient composé des deux titres et dont le risque est minimal. **(1 point)**
2. Déterminer l'équation de la frontière efficiente. Quelles sont les caractéristiques du portefeuille optimal à détenir si les dirigeants espèrent une rentabilité de 25% ? **(2 points)**
3. S'il existe sur le marché en plus de ces titres risqués un actif sans risque avec un taux de rentabilité de 5%, Déterminer l'équation de la nouvelle frontière efficiente. Quelles sont les caractéristiques du portefeuille optimal à détenir si les dirigeants espèrent une rentabilité de 25% ? **(2 points)**

4. Que peut-on remarquer ? (1 point)

Une faute de saisie s'est glissée au niveau de la correction de la partie

3 .

La VAN de la dette : l'actualisation des flux se fait aux de références sur le marché, égale ce a particulier au taux d'internet de la dette, 7%

La VAN de la dette (10689.189) calculé de la VAN ajustée est calculé correctement.

Correction

PARTIE 1: ARBITRAGE SUR LE MARCHÉ DES CHANGES AU COMPTANT (4 POINTS)

A New York, 1 GBP = 1,5045-70 USD

1 GBP = 1,4073-90 EUR

1. Calculez les cours croisés acheteur et vendeur de l'EUR/USD au comptant (**1 point : 0,25 pour la formule et 0,25 pour la prise en compte des cours pour le cours croisé acheteur. Idem pour le cours croisé vendeur**)

- Cours croisé acheteur de l'EUR/USD au comptant

$$EUR/USD^A = EUR/GBP^A \times GBP/USD^A = \frac{1}{1,4090} \times 1,5045 = 1,0678$$

Ou
$$EUR/USD^A = \frac{EUR/GBP^A}{USD/GBP^V} = \frac{1/1,4090}{1/1,5045} = 1,0678$$

- Cours croisé vendeur de l'EUR/USD au comptant

$$EUR/USD^V = EUR/GBP^V \times GBP/USD^V = \frac{1}{1,4073} \times 1,5070 = 1,0708$$

Ou
$$EUR/USD^V = \frac{EUR/GBP^V}{USD/GBP^A} = \frac{1/1,4073}{1/1,5070} = 1,0708$$

Cours croisé EUR/USD à New York : 1 EUR = 1,0678-1,0708 USD

2. Si on observe le même jour sur le marché des changes spot de Francfort la cotation suivante :
1EUR = 1,0730- 52 USD.

- a. Existe-t-il une opportunité d'arbitrage ? Justifiez votre réponse (**0,5 point**).

Cours croisé EUR/USD à New York : 1 EUR = 1,0678-1,0708 USD

Cours observé EUR/USD à Francfort : 1 EUR= 1,0730- 1,0752 USD

Réponse : Le cours observé spot EUR/USD à Francfort est différent du cours croisé EUR/USD à New York. On peut dire que les marchés sont en déséquilibre et qu'il existerait une opportunité d'arbitrage.

- b. Si tel est le cas, expliquez son mécanisme (**0,5 point**)

Mécanisme de l'OA : Acheter les euros au cours vendeur le plus faible soit à 1,0708 à New York, puis les vendre au cours acheteur le plus élevé soit 1,0730 à Francfort.

Cette OA est profitable(en l'absence de coûts de transaction) car le prix de vente (cours acheteur) est supérieur au prix d'achat(cours vendeur).

- c. Déterminez le profit d'arbitrage pour un cambiste qui investit 500.000 USD, en l'absence de commissions de change (**1,25 points : Chaque cours est noté pour 0,25 ; le résultat et le principe de l'équation sont notés pour 0,5**)

Gain d'arbitrage =

$$500\,000\text{USD} \times S_{GBP}^A \times S_{EUR}^A \times S_{USD}^A = 500\,000\text{USD} \times \frac{1}{S_{GBP/USD}^V} \times S_{GBP/EUR}^A \times S_{EUR/USD}^A$$

$$= 500\,000\text{USD} \times \frac{1}{S_{EUR/USD}^V} \times S_{EUR/USD}^A$$

$$\text{Gain d'arbitrage} = 500\,000\text{USD} \times \frac{1}{1,5070} \times 1,4073 \times 1,0730 - 500\,000\text{USD} = 1\,006,27\text{USD}$$

Ou Gain d'arbitrage = $500\,000\text{USD} \times \frac{1}{1,0708} \times 1,0730 - 500\,000\text{USD} = 1\,027,27\text{USD}$

Remarque : Certains étudiants utiliseront l'une ou l'autre des 2 méthodes. Elles sont exactement équivalentes puisque le cours croisé vendeur EUR/USD est égal à l'inverse du cours acheteur USD/EUR. Ainsi, le cours croisé EUR/USD vendeur est égal à 1,0708 qui est lui-même égal à $\frac{1}{1,4073} \times 1,5070$. Par conséquent, le cours croisé acheteur USD/EUR = $1/1,0708 = \frac{1}{1,5070} \times 1,4073$.

Cependant, nous ne trouvons pas exactement les mêmes résultats chiffrés car dans la première méthode, il n'y a pas d'arrondissement à la 4^{ème} décimale alors que dans la 2^{ème} méthode, on arrondit à la 4^{ème} décimale.

- d. Si les commissions de change s'élèvent à 0,02% à New York et 0,03% à Francfort par opération de change, quel serait dans ce cas le résultat de l'opération d'arbitrage (**0,75 point : 0, 25 pour chaque commission et 0,25 pour le résultat**) ?

Gain d'arbitrage =

$$[500\,000\text{USD} \times \frac{1}{1,5070} \times 1,4073 \times (1 - 0,02\%)^2 \times 1,0730 \times (1 - 0,03\%)] - 500\,000\text{USD}$$

$$= 655,65\text{USD}$$

Ou Gain d'arbitrage =

$$[500\,000\text{USD} \times \frac{1}{1,0708} \times (1 - 0,02\%)^2 \times 1,0730 \times (1 - 0,03\%)] - 500\,000\text{USD}$$

$$= 676,63\text{USD}$$

PARTIE 2: (4 POINTS)

1. Quel serait l'intérêt stratégique d'une telle opération ?

Cette opération s'insère dans le cadre des opérations de croissance externe et en particulier horizontale. Par cette opération on espère réaliser des synergies positives et réaliser une augmentation de valeur. (on pourrait développer davantage)

Pour les actionnaires de l'absorbée : ils réalisent une opération de désinvestissement –réinvestissement. Généralement leurs société se trouve sous évaluée par le marché, c'est pourquoi ils préfèrent réorienter leurs investissement. Aussi être absorbée pourrait être une solution stratégique à une situation de détresse financière, et les actionnaires préfèrent cette solution avant d'être déclarée en difficulté et elle sera soumise sous l'observation d'un expert judiciaire. Dans ce cas le remboursement des bailleurs de fonds sera la priorité et le souci majeur.

2. Déterminer la parité de fusion.

Pour le calcul de la parité, nous considérons la valeur économiques des apports de la cible et de l'action de l'absorbante.

Le nombre des actions à émettre sera : valeur de l'apport de l'absorbée/valeur unitaire de l'action absorbante = $(12\ 000 \times 402) / 134 = 36\ 000$ actions

Parité serait donc 36 000 nouvelles actions contre 12 000 anciennes actions. Soit 3 nouvelles contre 1 ancienne.

(On pourrait ne pas donner la valeur réelle de l'action et laisser l'étudiant la trouver en donnant la valeur économique des actifs)

3. Déterminer la nouvelle répartition de contrôle de A. déduire le type de fusion réalisé.

Le capital social de A sera composé de $8000 + 36000 = 44\ 000$ actions réparties entre X (18%) et Y (82%). C'est l'actionnaire majoritaire de l'absorbée qui détient le contrôle de l'absorbante : fusion à l'envers.

4. Donner les nouveaux bilans comptables des deux sociétés.

Pour le calcul de la parité on n'utilise que les valeurs économiques, mais pour la comptabilisation des apports de la cible : on utilise la valeur réelle ou la valeur comptable des apports suivant cette règle :

	Fusion au sein d'un groupe	La fusion n'est pas dans le cadre d'un groupe
Fusion à l'envers	VCN	VCN
Fusion à l'endroit	VCN	VR

PARTIE 3 :

Calcul du BFR :

	Fin 2015	Fin 2016	Fin 2017	Fin 2018	Fin 2019	Fin 2020
CAHT WIFI		500 000,00	600 000,00	700 000,00	800 000,00	900 000,00
BFR		125000	150000	175000	200000	225000
			25000	25000	25000	25000
Variation du BFR	-125000	-25000	-25000	-25000	-25000	225000

Calcul des dotations aux amortissements :

$$\text{Dotations fin 2016 et fin 2017} = \frac{250.000}{5} + \frac{10.000 + 50.000}{3} = 70.000$$

$$\text{Dotations fin 2018} = \frac{250.000}{5} + \frac{10.000 + 50.000}{3} + \frac{25.000}{3} = 78.333,33$$

$$\text{Dotations fin 2019 et 2020} = \frac{250.000}{5} + \frac{25.000}{3} = 58.333,33$$

Calcul des valeurs de revente nettes d'impôts :

La valeur résiduelle nette des équipements = 50.000 . (1-30%) = 35.000

		fin 0	fin 1	fin 2	fin 3	fin 4	fin 5
	30/09/ 2015	Fin 2015	Fin 2016	Fin 2017	Fin 2018	Fin 2019	Fin 2020
Flux d'investissement	-60000	-382000	-25000	-50000	-25000	-25000	
loyers net d'impôts :		-7 000					
installation et équipement		-250 000					
Entretien				-25 000			
Formation	-10 000						
Publicité	-50 000						
Variation BFR		-125 000	-25 000	-25 000	-25 000	-25 000	
CAHT WIFI			500 000	600 000	700 000,00	800 000	900 000
- dépenses fixes et variables			-225 000,0	-270 000	-315 000	-360 000	-405 000
- Dépenses d'entretien			-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000
- Loyers			-20 000	-20 000	-20 000	-20 000	-20 000
= EBE			253 000	308 000	363 000	418 000	473 000
Impôts au taux de 30%			-75 900	-92 400	-108 900	-125 400	-141 900
= EBE net d'impôts			177 100	215 600	254 100	292 600	331 100
Economies d'impôts/amt			21 000	21 000	23 500	17 500	17 500
= Flux d'exploitation			198 100	236 600	277 600	310 100	348 600
Flux de désinvestissement :							
cession équipements							35 000
Récupération des BFR							225 000
Cash-flows	-60 000	-382 000	173 100	186 600	252 600	285 100	608 600

Calcul de la VAN du projet au 30 mars 2015 :

$$VAN = \frac{-60.000}{1,15^{0,5}} + \frac{-382.000}{1,15^{0,75}} + \frac{173.100}{1,15^{1,75}} + \frac{186.600}{1,15^{2,75}} + \frac{-252.600}{1,15^{3,75}} + \frac{285.100}{1,15^{4,75}} + \frac{6088.600}{1,15^{5,75}} = 431.478,21$$

Remarque : les frais d'entretien annuels (2000) peuvent être considérés comme faisant partie des frais fixes et variables hors amortissement et location et dans ce cas, en tenir compte pour le calcul des flux.

3- Calcul de la VAN de la dette :

Remarque : Durée de remboursement de la dette : par hypothèse, elle est égale à la durée de vie du projet.

$$\text{annuités} = \frac{200.000}{\frac{1 - 1,07^{-5}}{7\%}} = 48.778,14$$

	Cap restant dû	Intérêts	Amortiss	annuités	économies d'impôts sur intérêts
fin 2016	200 000,00	14 000,00	34 778,14	48 778,14	4 200,000
fin 2017	165 221,86	11 565,53	37 212,61	48 778,14	3 469,659
fin 2018	128 009,25	8 960,65	39 817,49	48 778,14	2 688,194
fin 2019	88 191,76	6 173,42	42 604,72	48 778,14	1 852,027
fin 2020	45 587,05	3 191,09	45 587,05	48 778,14	957,328

Calcul de la VAN de la dette au 30 mars 2015 :

$$VAN = \frac{4.200}{1,15^{1,75}} + \frac{3469,65}{1,15^{2,75}} + \frac{2688,19}{1,15^{3,75}} + \frac{1852,02}{1,15^{4,75}} + \frac{957,32}{1,15^{5,75}} = 10.689,189$$

$$VAN \text{ ajustée} = 431.478,21 + 10.689,189 = 442.167,4$$

PARTIE 4: (6 POINTS)

Première question

$$\sigma_p^2 = 0.05^2 q^2 + 0.1^2 (1 - q)^2 - 2q(1 - q) * 0.5 * 0.05 * 0.1$$

$$\frac{d\sigma_p^2}{dq} = 0$$

$$q_1 = 71.43 \quad q_2 = 28.57$$

$$E(R_{pvm}) = 15.71\% \quad \sigma_{pvm}^2 = 0.365\% \quad \sigma_{pvm} = 6.04\%$$

Deuxième question

$$0.1q + 0.3(1 - q) = E(R_p)$$

$$q = 1.5 - 5E_p$$

$$\sigma_p^2 = 0.0025 q^2 + 0.01 (1 - q)^2 - 0.005q(1 - q)$$

$$\sigma_p^2 = 0.4375 E_p^2 - 0.1375 E_p + 0.011875$$

Troisième question

L'équation de la FE avec un actif sans risque devient celle d'une droite qu'on peut écrire :

$$E(R_p) = R_f + a \sigma_p$$

Il faut chercher (a) pour trouver l'équation de la droite

$$\sigma_p^2 = 0.4375 (R_f + a\sigma_p)^2 - 0.1375(R_f + a\sigma_p) + 0.011875$$

$$R_f = 0.05$$

$$a = 3.58$$

$$E(R_p) = 0.05 + 3.58 \sigma_p$$

Quatrième question

Le portefeuille à variance minimale n'est plus un portefeuille efficient. En effet, en combinant un titre non risqué et le portefeuille du marché, on obtient la droite de marché, qui nous donnera désormais tous les portefeuilles efficients.

Ainsi, la rentabilité espérée pour un niveau de risque de 6.04% est donnée par l'équation de la droite de marché: $E(R_p) = 0.05 + 3.58 \sigma_p = 0.05 + 3.58 * 0.0327 = 16.71\% > 15.71\%$ (trouvée dans la première question).