

SUJET 1 (10 POINTS)

La matrice des variances et covariances des taux de rendement de deux titres financiers (actions de bourse) T_1 et T_2 est la suivante:

Variances - covariances		
	T_1	T_2
T_1	0,0144	-0,0096
T_2	-0,0096	0,0064

Il est possible d'investir dans plusieurs portefeuilles P_i composés à partir des deux titres financiers (actions). Les proportions des actions dans les P_i ne peuvent être inférieures à 0% ni supérieures à 100%.

Questions :

1. Calculez un portefeuille avec risque (sigma) zéro et donnez les proportions de chacune des actions
2. Donnez un portefeuille efficace (PE) et un autre portefeuille non-efficace (PNE)
3. Présentez sur un graphe la frontière des portefeuilles efficaces (FPE)

SUJET 2 (10 points)

La société SSM S.A spécialisée dans la production de machinerie lourde a besoin d'une pièce mécanique pour ses nouvelles machines et dont elle ne dispose pas actuellement. La quantité totale nécessaire pour une période de 4 ans est de 1000 pièces. Le comité directeur des investissements propose deux solutions aux responsables de l'entreprise. Ainsi, le directeur de la production propose que SSM S.A fabrique elle même les 1000 pièces nécessaires. Le coût unitaire (par pièce) est de 1 050 dh, ce qui conduit SSM S.A à envisager un nouvel investissement en équipement d'un montant global de 2 MDh, amortissable linéairement sur 5 ans. Le directeur commercial, quant à lui, soutient qu'il serait opportun pour SSM S.A de sous-traiter la fabrication de la pièce qu'elle rachèterait au sous-traitant au prix de 1751 Dh l'unité (pièce).

Questions :

1. Quelle est la meilleure solution pour SSM S.A selon le critère de la VAN, sachant que le taux d'actualisation est de 10% et l'impôt sur les bénéfices (IS) est de 35% ?
2. Si le sous-traitant réduit son prix à 1700 Dh, quelle serait la décision de SSM S.A ?

Annexe : Table financière pour $i = 10\%$				
n	1	2	3	4
$1/(1+i)^n$	0,9091	0,8264	0,7513	0,6830
$[1-(1+i)^{-n}]/i$	0,9091	1,7355	2,4869	3,1699