

25  
Université Kasdi- Merbah Ouargla,  
Faculté des Sciences Appliquées,  
Département d'Hydraulique et de Génie Civil.

Niveau : Master 2

Durée : 1H30.

Nom : .....

Prénom : .....

**\*\*\* E.M.D. 1 : Hydro-Economie \*\*\***

**Ex 1 :(12pts)**

1) L'hydro-Economie :

- a) Méthodes.                      b) Moyens.                      c) Vision future.

2) L'investissement :

- a) Classification              b) Efficience Economique.      c) Avantages et Inconvénients

3) La variante optimale :

- a) Définition.                      b) Formulation.                      c) Conditions exigées.

4) Secteur de l'hydraulique :

- a) Rôle.                              b) Structure.                              c) Stratégie.

**Ex2 :(03pts)**

On donne :  $F_{e1}= 45\text{MDA}$  ,  $F_{e2}=44\text{MDA}$ ,  $F_{e3}= 25\text{MDA}$ ,  $F_{e4}=30\text{MDA}$ ,  $F_{e5}=40\text{MDA}$ .  
 $I_1=180\text{MDA}$ ,  $I_2=220\text{MDA}$ ,  $I_3=240\text{MDA}$ ,  $I_4=230\text{MDA}$ ,  $I_5=250\text{MDA}$ .

**On demande :**

- 1) La variante optimale.
- 2) Justifier les résultats trouvés.

**Ex3 :(05pts)**

Une entreprise de réalisation possède les données suivantes :

- a) Un capital de 200.000.000 DA.
- b) Moyens et Matériaux de construction estimée à 70.000.000 DA.
- c) Durée de réalisation de l'ouvrage est de 54 mois.
- d) Nombre de travailleurs est de 250 personnes.
- e) Salaire mensuel des travailleurs est de 20.000 DA.
- f) Amortissements annuels des moyens de travail est :  
1° année = 25% . 2° année = 20%. 3° année =18%. 4° année = 15%.  
5° année =12%. 6° année = 10%. ( $B =0.6V$  ;  $I_t =0.5B$ ).

**On demande de calculer :**

- 1) La valeur réelle de l'ouvrage.
- 2) La valeur résiduelle de l'investissement.
- 3) Le taux du projet.
- 4) Graphique de l'amortissement des moyens de travail.
- 5) Argumentation des résultats trouvés.

**Bonne Chance**

Ex 03:  $(35)$   
 $A = 200 \cdot 10^6 \text{ DA}$ ;  $C_2 = 70 \cdot 10^6 \text{ DA}$ ;  $T_p = 54 \text{ mois}$ ;  $N_T = 250$ ;  $S_M = 20 \cdot 10^3 \text{ DA}$   
 $a_1 = 25\%$ ;  $a_2 = 20\%$ ;  $a_3 = 18\%$ ;  $a_4 = 15\%$ ;  $a_5 = 12\%$ ;  $a_6 = 10\%$ ;  $(B = 0,6 \text{ V}, I_E = 0,5)$

on demande de calculer:

1)  $X = ? \Rightarrow \boxed{X = C + V + P_L}$

avec:  $C = C_1 + C_2 = 168 \cdot 10^6 + 70 \cdot 10^6 = 238 \cdot 10^6 \text{ DA} \Rightarrow \boxed{C = 238 \cdot 10^6 \text{ DA}}$

$C_1 = A(a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + \frac{a_5}{2}) = 200 \cdot 10^6 (0,25 + 0,20 + 0,18 + 0,15 + \frac{0,12}{2}) = 168 \cdot 10^6 \text{ DA}$

$V = N_T \cdot S_M \cdot T_p = 250 \cdot 20 \cdot 10^3 \cdot 54 = 270 \cdot 10^6 \text{ DA}$

$P_L = B + I_E = 0,6 \cdot 270 \cdot 10^6 + 0,5 \cdot 0,6 \cdot 270 \cdot 10^6 = 243 \cdot 10^6 \text{ DA}$

Alors, on aura:  $\Rightarrow X = 238 \cdot 10^6 + 270 \cdot 10^6 + 243 \cdot 10^6 = 751 \cdot 10^6 \text{ DA}$

2)  $S_t = ? \Rightarrow \boxed{S_t = S_R = S_{\text{aq.}} - S_{\text{am.}} = A - C_1}$

$\Rightarrow S_t = S_R = 200 \cdot 10^6 - 168 \cdot 10^6 = 32 \cdot 10^6 \text{ DA}$

3) Taux du projet:  $\Rightarrow \boxed{P'_{\text{prj}} = A - a_n \cdot A_n}$

$\Rightarrow P'_{\text{prj1}} = 200 \cdot 10^6 - (200 \cdot 10^6 \times 0,25) = 150 \cdot 10^6 \text{ DA}$

$\Rightarrow P'_{\text{prj2}} = P'_{\text{prj1}} - (A \times a_2) = 150 \cdot 10^6 - (200 \cdot 10^6 \times 0,2) = 110 \cdot 10^6 \text{ DA}$

$\Rightarrow P'_{\text{prj3}} = P'_{\text{prj2}} - (A \times a_3) = 110 \cdot 10^6 - (200 \cdot 10^6 \times 0,18) = 74 \cdot 10^6 \text{ DA}$

$\Rightarrow P'_{\text{prj4}} = P'_{\text{prj3}} - (A \times a_4) = 74 \cdot 10^6 - (200 \cdot 10^6 \times 0,15) = 44 \cdot 10^6 \text{ DA}$

$\Rightarrow P'_{\text{prj5}} = P'_{\text{prj4}} - (A \times a_5) = 44 \cdot 10^6 - (200 \cdot 10^6 \times 0,12) = 20 \cdot 10^6 \text{ DA}$

$\Rightarrow P'_{\text{prj6}} = P'_{\text{prj5}} - (A \times a_6) = 20 \cdot 10^6 - (200 \cdot 10^6 \times 0,1) = 0 \text{ } \{ \text{Vérifiée} \}$

Ex 03:  $(30)$   
 $A = 200 \cdot 10^6 \text{ DA}$ ;  $C_2 = 70 \cdot 10^6 \text{ DA}$ ;  $T_p = 54 \text{ mois}$ ;  $N_T = 250$ ;  $S_M = 20 \cdot 10^3$   
 $a_1 = 25\%$ ;  $a_2 = 20\%$ ;  $a_3 = 18\%$ ;  $a_4 = 15\%$ ;  $a_5 = 12\%$ ;  $a_6 = 10\%$ ;  $(B = 0,6 \text{ V}, I_E = 0,5)$

on demande de calculer:

1)  $X = ? \Rightarrow \boxed{X = C + V + P_L}$

avec:  $C = C_1 + C_2 = 168 \cdot 10^6 + 70 \cdot 10^6 = 238 \cdot 10^6 \text{ DA} \Rightarrow \boxed{C = 238 \cdot 10^6 \text{ DA}}$

$C_1 = A(a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + \frac{a_5}{2}) = 200 \cdot 10^6 (0,25 + 0,20 + 0,18 + 0,15 + \frac{0,12}{2}) = 168 \cdot 10^6 \text{ DA}$

$V = N_T \cdot S_M \cdot T_p = 250 \cdot 20 \cdot 10^3 \cdot 54 = 270 \cdot 10^6 \text{ DA}$

$P_L = B + I_E = 0,6 \cdot 270 \cdot 10^6 + 0,5 \cdot 0,6 \cdot 270 \cdot 10^6 = 243 \cdot 10^6 \text{ DA}$

Alors, on aura:  $\Rightarrow X = 238 \cdot 10^6 + 270 \cdot 10^6 + 243 \cdot 10^6 = 751 \cdot 10^6 \text{ DA}$

2)  $S_t = ? \Rightarrow \boxed{S_t = S_R = S_{\text{aq.}} - S_{\text{am.}} = A - C_1}$

$\Rightarrow S_t = S_R = 200 \cdot 10^6 - 168 \cdot 10^6 = 32 \cdot 10^6 \text{ DA}$

3) Taux du projet:  $\Rightarrow \boxed{P'_{\text{prj}} = A - a_n \cdot A_n}$

$\Rightarrow P'_{\text{prj1}} = 200 \cdot 10^6 - (200 \cdot 10^6 \times 0,25) = 150 \cdot 10^6 \text{ DA}$

$\Rightarrow P'_{\text{prj2}} = P'_{\text{prj1}} - (A \times a_2) = 150 \cdot 10^6 - (200 \cdot 10^6 \times 0,2) = 110 \cdot 10^6 \text{ DA}$

$\Rightarrow P'_{\text{prj3}} = P'_{\text{prj2}} - (A \times a_3) = 110 \cdot 10^6 - (200 \cdot 10^6 \times 0,18) = 74 \cdot 10^6 \text{ DA}$

$\Rightarrow P'_{\text{prj4}} = P'_{\text{prj3}} - (A \times a_4) = 74 \cdot 10^6 - (200 \cdot 10^6 \times 0,15) = 44 \cdot 10^6 \text{ DA}$

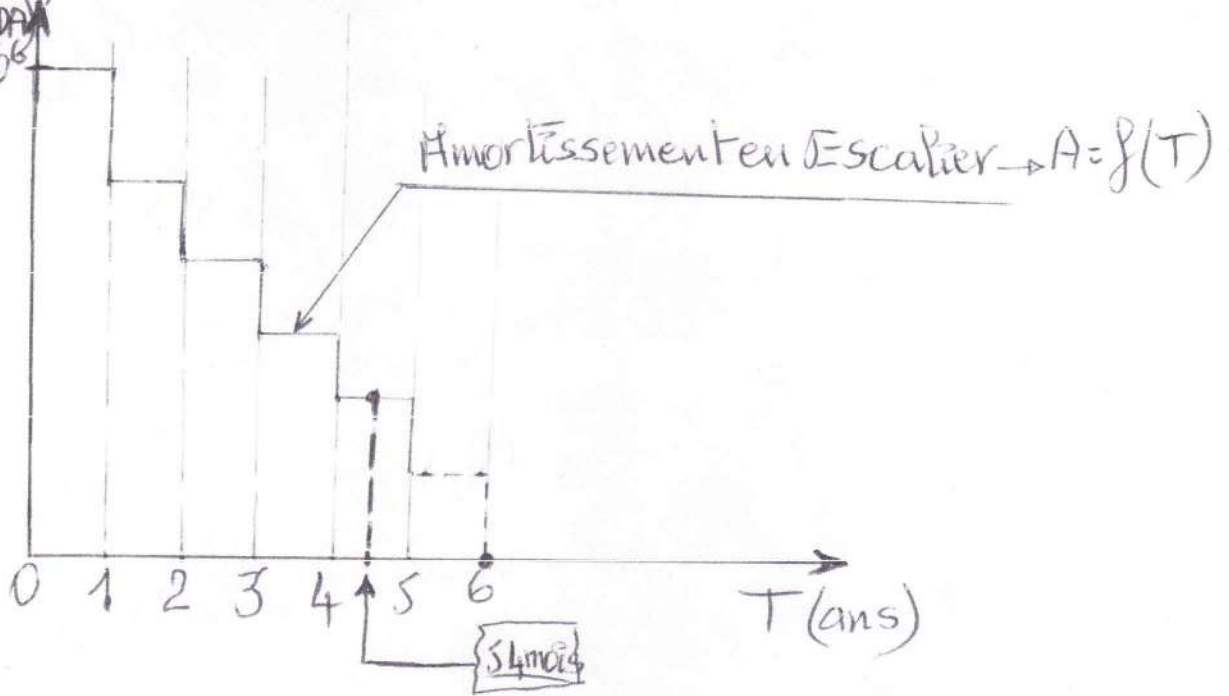
$\Rightarrow P'_{\text{prj5}} = P'_{\text{prj4}} - (A \times a_5) = 44 \cdot 10^6 - (200 \cdot 10^6 \times 0,12) = 20 \cdot 10^6 \text{ DA}$

$\Rightarrow P'_{\text{prj6}} = P'_{\text{prj5}} - (A \times a_6) = 20 \cdot 10^6 - (200 \cdot 10^6 \times 0,1) = 0 \text{ } \{ \text{Vérifiée} \}$

#### 4) Graphique de l'amortissement des moyens de travail :

(36)

200.10<sup>6</sup>



#### 5) Argumentation:

- Le graphique obtenu représente un Amortissement non linéaire, c.a.d., un Amortissement En Escalier.
- Il est à signaler que l'amortissement des moyens de travail, est totalement amortie sur les années en question.
- Le projet d'étude est bénéfique, c.a.d., absence de déchets d'amortissement des M.T. à long terme.