

FINANCES PUBLIQUES

L'utilisation de tout document est interdite.

SUJET

Le principe de la séparation des ordonnateurs et des comptables est-il **adapté** à une gestion moderne des finances publiques ?

GESTION COMPTABLE

Les candidats sont autorisés à utiliser les matériels et documents suivants :

- les calculatrices électroniques à fonctionnement autonome sans imprimante, à entrée unique par clavier ;
- le plan comptable comportant uniquement la liste des comptes sans les documents de synthèse.

Les quatre exercices sont à traiter.

EXERCICE N°1

A partir des extraits du bilan après inventaire au 31 /12/ N de l'entreprise X. et du compte de résultat au 31/12/N concernant les stocks, **il vous est demandé de reconstituer les écritures de variation des stocks comptabilisées en période d'inventaire de l'exercice N.**

EXTRAIT DU BILAN de X. après inventaire au 31/12/N :

* Stocks de matières premières	150
* Stocks de produits finis	120
* Stocks de marchandises	250

EXTRAIT du COMPTE DE RESULTAT de X. au 31/12/N

Achat de matières premières	50 000
- Variation des stocks de M.P	- 50
Achat de marchandises	70 000
+ Variation des stocks de marchandises	+ 50
.....	
Production vendue	110 000
- Production stockée	- 80

Tournez la page S.V.P.

EXERCICE N°2

Une entreprise exerce, à titre principal, une activité de maçonnerie dont les prestations sont soumises à la TVA et, à titre accessoire, donne en location en non meublé 3 appartements lui appartenant, dont les recettes ne sont pas soumises à la TVA.

Afin de déterminer son droit à déduction sur les immobilisations acquises, elle calcule à la fin de chaque année son « prorata de déduction ».

Le prorata de déduction utilisé pendant l'exercice N est un prorata provisoire de 85% d'activité soumise à TVA. Le prorata définitif calculé au début de l'exercice suivant est de 88% d'opérations soumises à TVA. Il fera l'objet d'une régularisation en N+1.

Les calculs et les écritures concernant cette régularisation du prorata ne sont pas demandés.

L'entreprise a acheté en N deux matériels :

- un échafaudage acquis le 1er mai N pour 20 000 € HT (+ TVA au taux de 19,6%). Ce matériel est utilisé exclusivement pour le secteur soumis à TVA.
- un micro-ordinateur acquis le 1er juin N pour 1 000 € HT (+ TVA au taux de 19,6%). Ce micro-ordinateur est utilisé à 10% pour gérer les appartements en location et à 90% pour le reste de l'entreprise.

Elle a également construit un hangar destiné exclusivement à ranger le matériel et les matériaux de maçonnerie. Celui-ci a été mis en service le 15 mai N. Sa valeur calculée d'après les charges engagées par l'entreprise est de 100 000 €.

Il est précisé que cette opération est assujettie à la TVA au taux de 19,6%.

TRAVAIL A FAIRE :

1) Enregistrer l'écriture d'achat de l'échafaudage, après avoir calculé le montant de la TVA déductible.

2) Établir le tableau d'amortissement de l'échafaudage, sachant que l'amortissement économiquement justifié est le linéaire sur 5 ans, mais que l'entreprise souhaite bénéficier de l'amortissement dégressif (coefficient 1,75).

3) Enregistrer l'écriture d'amortissement de l'échafaudage de l'exercice N, étant précisé que l'exercice coïncide avec l'année civile.

4) Enregistrer l'écriture d'achat du micro-ordinateur, après avoir calculé le montant de la TVA déductible.

5) Enregistrer l'écriture d'intégration du hangar construit par l'entreprise dans les immobilisations.

EXERCICE N°3

La société TRECCO a établi son budget de trésorerie pour le deuxième semestre :

	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
CA export	2 600	3 400	5 800	8 700	7 600	9 800
CA France 60 jours	9 600	5 100	6 900	9 750	2 100	7 300
CA France 30 jours	4 700	3 500	1 300	2 600	3 500	4 700
Décaissements	17 000	14 200	11 500	22 100	14 000	15 700

La position de trésorerie début juillet est de + 250.

La société peut financer son déséquilibre par :

- un découvert au taux annuel de 15 %. Les intérêts sont calculés sur le découvert moyen mensuel et sont prélevés au début du trimestre civil suivant,
- un escompte d'effets au taux de 12 % l'an. Les effets en portefeuille représentent une fraction du CA France à 60 jours.

On a pu établir une liste d'effets par échéance :

	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Effet n° 1	1 200	600	600	500	100	400
Effet n° 2	2 500	1 300	400	1 700	200	600
Effet n° 3	800	800	3 100	3 500	1 800	2 700

Remarques :

En droit bancaire, 1 mois équivaut à 30 jours.

Les encaissements et les décaissements s'effectuent de façon linéaire.

TRAVAIL A FAIRE :

1) Pour financer le déséquilibre en trésorerie, étudiez les conséquences :

- a) d'un recours exclusif au découvert,
- b) d'un recours exclusif à l'escompte d'effets.

2) Préciser, selon les choix opérés, les conséquences sur la présentation et l'analyse des comptes de l'entreprise.

NB : CA = chiffre d'affaires ;

Pour les calculs, les intérêts seront arrondis à l'unité supérieure.

Tournez la page S.V.P.

EXERCICE N°4

TRAVAIL A FAIRE :

A partir des postes des deux bilans fournis en annexe, présenter les deux parties du tableau de financement de l'année 1998 et les commenter brièvement.

On vous précise qu'en 1998, les cessions d'immobilisations ont été les suivantes :

- constructions : cession le 30/06/1998 au prix de 130 000 € d'un immeuble acheté 50 000 € le 01/01/1982 et amorti au taux linéaire de 5 %,
- matériel et outillage : cession le 30/09/1998 au prix de 250 000 € d'un matériel acquis en 1994 pour un prix hors taxes de 600 000 €. Les amortissements pratiqués jusqu'à la cession s'élèvent à 328 330 €.

ANNEXES DE L'EXERCICE N°4 : Bilans des années 1997 et 1998

ACTIF	1997			1998			PASSIF		
	Brut	Amort/Prov	Net	Brut	Amort/Prov	Net		1997	1998
Capital souscrit non appelé	0		0	0		0	CAPITAUX PROPRES		
ACTIF IMMOBILISE							Capital		
Immobilitations incorporelles							Primes d'émission, de fusion	5 625 000	5 625 000
Frais d'établissement	7 125	5 700	1 425	7 125	7 125	0	Ecart de réévaluation	0	0
Frais de recherche	472 500	0	472 500	665 000	0	665 000	Réserves	0	0
Concessions, brevets, licences, ...	0	0	0	0	0	0	légale	505 640	562 500
Fonds commercial	0	0	0	0	0	0	statutaire ou contractuelle	9 226 250	10 439 840
Autres	0	0	0	0	0	0	réglementée	0	117 675
Avances et acomptes	0	0	0	0	0	0	autres	0	0
Immobilitations corporelles							Report à nouveau	0	0
Terrains	737 500	0	737 500	797 500	0	797 500	Résultat de l'exercice	1 894 375	3 194 566
Constructions	19 365 000	9 610 000	9 755 000	19 823 750	11 041 250	8 782 500	Subventions d'investissement (1)	260 885	217 410
Installations techniques, matériel, ...	24 600 000	19 110 000	5 490 000	29 003 750	21 405 000	7 598 750	Provisions réglementées	914 260	1 027 950
Autres	3 339 750	2 670 000	669 750	3 861 250	3 332 500	528 750	TOTAL	18 426 410	21 184 941
Immobilitations en cours	0	0	0	0	0	0	Provisions pour risques	255 750	557 260
Avances et acomptes	0	0	0	0	0	0	Provisions pour charges	210 840	231 400
Immobilitations financières							TOTAL	466 590	788 660
Participations	1 968 750	0	1 968 750	2 040 625	0	2 040 625	DETTES		
Créances rattachées à participat°	0	0	0	0	0	0	Emprunts obligataires convertibles (2)	4 550 000	3 900 000
Autres titres immobilisés	0	0	0	0	0	0	Autres emprunts obligataires	0	0
Prêts	131 250	0	131 250	131 250	0	131 250	Emprunts auprès établi. Crédit	0	0
Autres (dépôts et cautionnements)	581 500	0	581 500	580 750	0	580 750	Emprunts et autres dettes fin. (3)	1 179 175	1 317 500
TOTAL	51 203 375	31 395 700	19 807 675	56 911 000	35 785 875	21 125 125	Avances reçues sur commandes	0	0
ACTIF CIRCULANT							Dettes fournisseurs	4 779 750	7 136 929
Stocks et en cours							Dettes fiscales et sociales	3 066 625	4 756 000
Matières premières	0	0	0	0	0	0	Dettes sur immobilisations	0	0
En cours de production	0	0	0	0	0	0	Autres dettes d'exploitation	1 035 800	736 250
Produits intermédiaires et finis	0	0	0	0	0	0	Produits constatés d'avance	661 125	1 269 615
Marchandises	2 484 115	0	2 484 115	2 504 740	0	2 504 740	TOTAL	15 272 475	19 116 294
Avances versées sur commandes	0	0	0	0	0	0	Ecart de conversion passif	0	0
Créances									
Créances clients	9 748 750	586 625	9 162 125	14 003 500	767 375	13 236 125			
Autres créances d'exploitation	1 520 725	0	1 520 725	2 253 355	0	2 253 355			
Capital souscrit, appelé, non versé	0	0	0	0	0	0			
Valeurs mobilières de placement	519 460	0	519 460	1 108 050	0	1 108 050			
Disponibilités	586 875	0	586 875	791 000	0	791 000			
Charges constatées d'avance (1)									
TOTAL	14 859 925	586 625	14 273 300	20 660 645	767 375	19 893 270			
Charges à répartir	0	0	0	0	0	0			
Primes de rembt des obligations	130 000	45 500	84 500	130 000	58 500	71 500			
Ecart de conversion actif	0	0	0	0	0	0			
TOTAL GENERAL	66 193 300	32 027 825	34 165 475	77 701 645	36 611 750	41 089 895	TOTAL GENERAL	34 165 475	41 089 895
							(3) dont dettes à moins d'un an	61 675	58 224
							dont concours bancaires	0	0
							(1) Aucune subvention nouvelle n'a été reçue en 1998		
							(2) Dont amortissement prime de remboursement : 13 000 par an		

EXERCICES DE MATHÉMATIQUES ET STATISTIQUE

Les candidats sont autorisés à utiliser les matériels et documents suivants :

- *calculatrices électroniques à fonctionnement autonome sans imprimante, à entrée unique par clavier ;*
- *règles à calcul ;*
- *tables de logarithme ne comportant aucune formule algébrique, géométrique ou trigonométrique.*

Les cinq exercices sont à traiter.

EXERCICE N°1

Le ball-trap est un appareil à ressort qui lance une cible simulant un oiseau en plein vol et que l'on doit abattre au fusil. Cet appareil est réglé pour envoyer la cible dans deux directions.

La championne Annie Lelong s'exerce. La probabilité qu'elle vise au départ dans la bonne direction est de $\frac{13}{17}$. Dans ce cas, la probabilité qu'elle fasse mouche est de 0,95.

Si elle vise au départ dans la mauvaise direction, elle peut évidemment se ressaisir mais la probabilité qu'elle fasse mouche n'est plus que de 0,1.

1) Le ball-trap lance une cible.

a. Quelle est la probabilité qu'Annie Lelong fasse mouche ?

b. Annie Lelong a fait mouche. Quelle est la probabilité qu'elle ait visé dans la bonne direction ? (Donner une valeur approchée à 10^{-3} près).

2) La championne effectue une série de 10 tirs indépendants les uns des autres (le ball-trap lançant 10 cibles). Trouver les probabilités des événements suivants, à 10^{-3} près *par excès*.

a. Elle fait mouche au moins 8 fois.

b. Elle fait mouche au plus 4 fois.

EXERCICE N°2

Soit E le \mathbb{C} - espace vectoriel muni de sa base canonique $B = \{e_1, e_2, e_3\}$. On note i le nombre complexe tel que $i^2 = -1$.

- 1) Soit $f_1 = e_1 - e_2$, $f_2 = -ie_2 + e_3$, $f_3 = e_1 - e_2 + ie_3$. Montrer que $C = \{f_1, f_2, f_3\}$ est une base de E .
- 2) Déterminer la matrice de passage P de B à C , ainsi que son inverse P^{-1} .
- 3) Soit u un endomorphisme de E représenté dans la base B par la matrice :

$$A = \begin{bmatrix} -2i & -2i & 1 \\ 2(1+i) & 1+2i & -1+i \\ 1+2i & 1+i & -1 \end{bmatrix}$$

Déterminer la matrice M de u dans la base C .

- 4) Montrer que u est inversible.
- 5) Déterminer M^{-1} et A^{-1} .
- 6) Calculer M^2 . Que peut-on en déduire pour u^2 et A^2 ?

EXERCICE N° 3

Soient X et Y deux variables aléatoires indépendantes vérifiant :

$$P(X = n) = P(Y = n) = \frac{1}{4} \left(\frac{1 + a^n}{n!} \right) \text{ pour tout } n \in \mathbb{N}$$

- 1) Déterminer a .
- 2) Calculer $E(X)$ et $V(X)$.
- 3) Étudier la loi de $S = X + Y$.

EXERCICE N°4

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R}^{+*} par : $\forall x \in \mathbb{R}^{+*}, f(x) = 2 + \frac{2 \ln x}{1+x}$.

Déterminer le nombre de solutions de l'équation $f(x) = x$ sur \mathbb{R}^{+*} .

Il est rappelé que \ln représente le logarithme népérien.

EXERCICE N°5

La suite (u_n) est définie par son terme général, pour tout entier n strictement positif :

$$u_n = \frac{1}{n} + \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{np}$$

où p est un entier strictement positif fixé.

1) Etablir que pour tout x dans $]0,1[$: $1+x < e^x < \frac{1}{1-x}$

2) Etant précisé que \ln représente le logarithme népérien, en déduire que pour x strictement supérieur à 1 : $\ln \frac{x+1}{x} < \frac{1}{x} < \ln \frac{x}{x-1}$

3) En conclure alors que la suite (u_n) est convergente et donner sa limite.