

LYCEE KABARIA MOUROUJ 2 *** ENSEIGNANTE : RAFIKA SOUABNI ***	DEVOIR DE SYNTHESE N° 2 CLASSE : 4^{ème} E. G. 1 EPREUVE : GESTION DUREE : 3 heures, 30 mn	COEFFICIENT : 4
---	---	------------------------

*Les copies devront être soignées et les fautes d'orthographe corrigées (la note tiendra compte de la présentation).
 L'échange des calculatrices est interdit pendant le contrôle.
 Aucune question ne sera posée pendant le devoir.*

PREMIERE PARTIE : EXERCICES DE REFLEXION (5 points)

Exercice 1 :

Le gérant de la société PLASTIPLAX, Monsieur RACHED, veut faire un suivi de ses besoins en ressources humaines pour l'année prochaine (2013). Il vous fournit les informations suivantes :

Personnel de la société : variations au cours de l'année prochaine (2013)

Catégories	Effectifs actuels en 2012	Besoins en 2013	Changements	
			Départs (1)	Promotions (2)
Ouvriers	172	140	24	6
Employés	139	120	10	4
Techniciens	37	35	4	4
Cadres	29	25	6	--
Total	377	320	44	14

(1) : Les départs sont dus au mouvement normal du personnel : retraites – mortalités ;

(2) : Les promotions s'effectueront comme suit :

- ✓ 6 ouvriers passeront à la catégorie des employés,
- ✓ 4 employés passeront à la catégorie des techniciens,
- ✓ 4 techniciens passeront à la catégorie des cadres.

Question 1 : Déterminez l'état des effectifs probables en 2013, ainsi que les écarts par rapport aux besoins – Annexe A.

Question 2 : Interprétez les écarts constatés. Quels ajustements proposez-vous ?

Exercice 2 :

Pour financer ses investissements, une société voudrait réaliser un emprunt.

Un tableau d'amortissement d'emprunt a été conçu informatiquement. Le voici :

	A	B	C	D	E	F
1	Tableau d'emprunt par amortissement constant					
2	Taux annuel					5 %
3	Année	Capital dû en début de période	Intérêt	Amortissement	Annuité	Capital dû en fin de période
4	2013	80 000	4 000	20 000	24 000	60 000
5	2014	60 000	3 000	20 000	23 000	40 000
6	2015	40 000	2 000	20 000	22 000	20 000
7	2016	20 000	1 000	20 000	21 000	0

Question 1 : Donnez les formules de calcul des cellules C4, F5 et E6.

Question 2 : Le tableau suivant est un tableau d'amortissement d'emprunt par annuité constante. Justifiez les valeurs en gras, dans l'ordre demandé.

Un extrait des tables financières est fourni en **Annexe 1**.

Tableau d'emprunt par annuité constante					
				Taux annuel	5 %
Année	Capital dû en début de période	Intérêt	Amortissement	Annuité	Capital dû en fin de période
2013	80 000	4 000	18 561 (2)	22 561 (1)	61 439 (3)
2014	61 439	3 072	19 489	22 561	41 950
2015	41 950	2 098	20 464	22 561	20 464
2016	21 486	1 075	21 486	22 561	0

DEUXIEME PARTIE : ETUDE DE CAS (15 points)

« Délifruits » est une société qui a pour activité la fabrication et la commercialisation de boissons aux fruits et au thé en bouteille de 2 litres.

Monsieur AHMED, gérant de la société, vous confie l'analyse des dossiers suivants :

- PREMIER DOSSIER : Gestion commerciale
- DEUXIEME DOSSIER : Etude d'un projet d'investissement

PREMIER DOSSIER : Gestion commerciale

Monsieur AHMED commercialise essentiellement depuis 1980 un jus doux sous l'appellation « LE BONJUS ». Soucieux de diversifier son offre, il s'interroge sur l'opportunité de commercialiser un nouveau produit : « CHOCOLAT A BOIRE ».

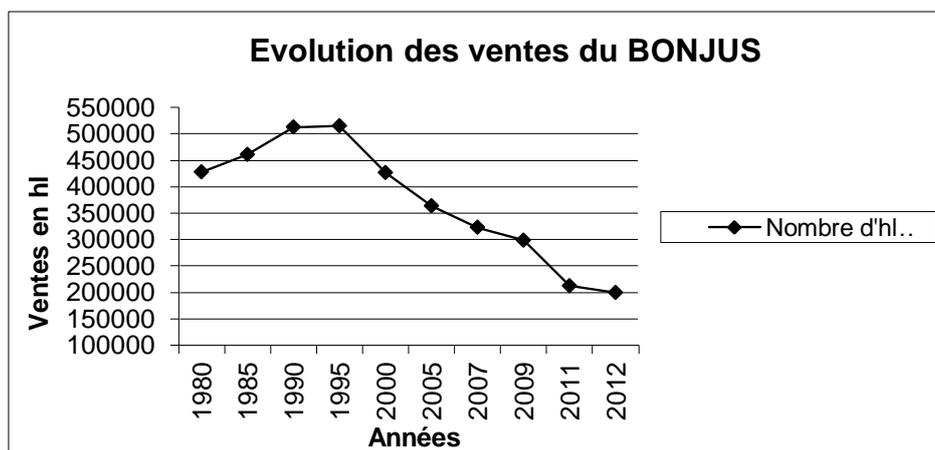
I. Analyse des ventes du produit « LE BONJUS »

On vous communique les statistiques de vente réalisées à la société depuis 1980, première année de commercialisation du produit « LE BONJUS » (Document 1), et une représentation graphique de l'évolution des quantités vendues (Document 2).

Document 1 : Evolution des ventes aux particuliers (en hectolitres (hl)) du produit « LE BONJUS »

Année	Nombre d'hl vendus
1980	427 625
1985	460 724
1990	512 589
1995	514 865
2000	426 448
2005	363 565
2007	322 933
2009	298 432
2011	212 259
2012	199 587

Document 2 : Graphique de l'évolution des ventes du produit « LE BONJUS »



Travail à faire

1. Commentez le graphique et situez le produit dans son cycle de vie.
2. Calculez le taux de croissance des ventes en 2012.
3. Effectuez une prévision des ventes pour l'année 2013 sachant qu'on espère qu'elles diminueront de 26 % par rapport à l'année 2012.
4. Commentez vos résultats. Quels conseils donneriez-vous à Monsieur AHMED ?

II. Etude du nouveau produit « CHOCOLAT A BOIRE »

A la suite de cette analyse, Monsieur AHMED projette de commercialiser un nouveau produit « CHOCOLAT A BOIRE » à déguster chaud ou froid. Pour cela, il vous demande de calculer le prix psychologique pour ce produit.

Une enquête a été effectuée auprès de 400 personnes.

Les résultats de l'enquête sont fournis en **annexe B**.

Travail à faire

5. Retrouvez les deux questions posées lors de l'enquête – **Annexe B**.
6. Calculez le prix psychologique – **Annexe B**.
7. Quelles sont les autres variables à prendre en compte pour fixer un prix de vente ?

DEUXIEME DOSSIER : Etude d'un projet d'investissement

I. Etude de rentabilité du projet

La société Délifruits envisage d'investir dans une nouvelle chaîne de production dans le cadre du lancement du nouveau produit « CHOCOLAT A BOIRE ».

L'entreprise fonctionne en moyenne 25 jours par mois sur 12 mois.

Le nouveau matériel aurait les caractéristiques suivantes :

- capacité de production : 2 000 bouteilles par jour
- prix d'acquisition : 149 800 D HT
- frais d'installation : 200 D HT
- durée de vie du matériel : 5 ans.

Les frais liés à ce projet seraient les suivants :

- prix de vente unitaire du produit : 1,200 D
- coût de la matière première par unité : 0,200 D
- montant unitaire des frais variables (production, distribution) : 0,400 D
- montant mensuel (par mois) des charges fixes (autres que l'amortissement) : 7 500 D.

La valeur actuelle nette de ce projet s'élève à 707 236 D.

Travail à faire

1. Calculez le coût réel d'acquisition HT du nouveau matériel.
2. Passez l'écriture d'acquisition de l'immobilisation à la date du 01/01/2012 (Acquisition à crédit).
3. Calculez l'annuité d'amortissement du matériel selon le mode linéaire.
4. Etablissez le tableau de résultat différentiel – Annexe C .
5. Calculez le nombre annuel de bouteilles de « CHOCOLAT A BOIRE » à vendre pour atteindre le seuil de rentabilité.
6. Calculez la capacité d'autofinancement annuelle liée à l'investissement – Annexe D .
7. Vérifiez le montant de la valeur actuelle nette en retenant un taux d'actualisation de 5 %. Justifiez la décision de retenir ce projet. Un extrait des tables financières est fourni en Annexe 1 .

II. Etude de financement du projet

Pour ce projet financièrement lourd, la société Délifruits a le choix entre deux solutions :

- a) Solution 1 : La totalité de la somme nécessaire (soit 150 000 D) serait prélevée sur les fonds propres de l'entreprise.
- b) Solution 2 : L'entreprise s'autofinance à hauteur du quart de l'investissement, le reste étant emprunté (soit 112 500 D) auprès de la banque. L'emprunt serait remboursable en 5 ans, par amortissements constants, au taux de 10 %.

La première solution a la préférence de l'entreprise.

Travail à faire

8. Complétez le tableau d'amortissement de l'emprunt – Annexe E .
9. Complétez les tableaux de calcul des flux nets de trésorerie relatifs à chaque solution – Annexe F .
10. Justifiez la décision de retenir la première solution (Taux d'actualisation retenu : 5 %). Un extrait des tables financières est fourni en Annexe 1 .

Annexe 1 : Extrait des tables financières

Taux = 5 %	$(1+i)^n$	$(1+i)^{-n}$	$\frac{(1+i)^n - 1}{i}$	$\frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$	$\frac{i}{1 - (1+i)^{-n}}$
n = 1	1,050 000	0,952 381	1,000 000	0,952 381	1,050 000 0
n = 2	1,102 500	0,907 029	2,050 000	1,859 410	0,537 804 9
n = 3	1,157 625	0,863 838	3,152 500	2,723 248	0,367 208 6
n = 4	1,215 506	0,822 702	4,310 125	3,545 951	0,282 011 8
n = 5	1,276 282	0,783 526	5,525 631	4,329 477	0,230 974 8
n = 6	1,340 096	0,746 215	6,801 913	5,075 692	0,197 017 5

A rendre avec la copie

ANNEXE A : Effectifs probables en 2013

Catégories	Effectifs actuels en 2012	Besoins en 2013	Effectifs prévisionnels en 2013		Ecart	
			Calcul	Effectifs	Sous-effectif	Sur-effectif
Ouvriers	172	140	.....	.....	.....	.....
Employés	139	120	.....	.....	.....	.....
Techniciens	37	35	.....	.....	.....	.....
Cadres	29	25	.....	.....	.....	.....
Total	377	320		.....	.....	.....

ANNEXE B : Calcul du prix psychologique

Prix de vente	QUESTION N° 1			QUESTION N° 2			% de non acheteurs	% d'acheteurs potentiels
	Réponses	%	% cumulés décroissants	Réponses	%	% cumulés croissants		
0,800	95	.....	.....	0	.....	.....	.....	.....
0,900	75	.....	.....	0	.....	.....	.....	.....
1,000	64	.....	.....	0	.....	.....	.....	.....
1,100	56	.....	.....	32	.....	.....	.....	.....
1,200	52	.....	.....	47	.....	.....	.....	.....
1,300	30	.....	.....	64	.....	.....	.....	.....
1,400	17	.....	.....	78	.....	.....	.....	.....
1,500	8	.....	.....	89	.....	.....	.....	.....
1,600	3	.....	.....	55	.....	.....	.....	.....
1,700	0	.....	.....	35	.....	.....	.....	.....
	400	.....		400	.....		

QUESTION N° 1 :

.....

QUESTION N° 2 :

.....

Prix psychologique = Justification :

A rendre avec la copie

ANNEXE C : Tableau de résultat différentiel

Eléments	Quantité	Prix unitaire	Montant	%
Chiffre d'affaires <u>annuel</u>
Charges variables :				
.....	
.....	
Marge sur coût variable
Charges fixes			
Résultat			33,33 %

ANNEXE D : Tableau de calcul de la CAF annuelle

Eléments	De l'année 1 à l'année 5
Résultat avant impôt	240 000
Impôt sur les bénéfices (30 %)
Résultat net d'impôt
.....
Capacité d'autofinancement (CAF)

ANNEXE E : Tableau de remboursement de l'emprunt

Année	Capital dû en début de période	Intérêt	Amortissement	Annuité	Capital dû en fin de période
1
2
3
4
5

A rendre avec la copie

ANNEXE F : Calcul des flux nets de trésorerie

Solution 1 : AUTOFINANCEMENT

Années	0	1	2	3	4	5
Décaissements :						
Coût de l'investissement
Paiement des intérêts
Remboursement du principal
Total des décaissements
Encaissements :						
Montant de l'emprunt
Valeur résiduelle
Economies d'impôt sur les amortissements du bien
Economies d'impôt sur les intérêts
Total des encaissements
Flux nets de trésorerie

Solution 2 : AUTOFINANCEMENT + EMPRUNT

Années	0	1	2	3	4	5
Décaissements :						
Coût de l'investissement
Paiement des intérêts
Remboursement du principal
Total des décaissements
Encaissements :						
Montant de l'emprunt
Valeur résiduelle
Economies d'impôt sur les amortissements du bien
Economies d'impôt sur les intérêts
Total des encaissements
Flux nets de trésorerie

Correction du devoir de synthèse n° 2 (BAC)

PREMIERE PARTIE : Exercices de réflexion

Exercice 1 :

Déterminez l'état des effectifs probables en 2013, ainsi que les écarts par rapport aux besoins

ANNEXE A : Effectifs probables en 2013

Catégories	Effectifs actuels en 2012	Besoins en 2013	Effectifs prévisionnels en 2013		Ecart	
			Calcul	Effectifs	Sous-effectif	Sur-effectif
Ouvriers	172	140	$172 - 24 - 6$	142	--	2
Employés	139	120	$139 - 10 - 4 + 6$	131	--	11
Techniciens	37	35	$37 - 4 - 4 + 4$	33	2	--
Cadres	29	25	$29 - 6 + 4$	27	--	2
Total	377	320		333	2	15

2. Interprétez les écarts constatés. Quels ajustements proposez-vous ?

On observe un sur-effectif (surplus) dans la catégorie des ouvriers, des employés et des cadres et un sous-effectif (déficit) au niveau des techniciens.

Ajustement :

- Diminuer le nombre des ouvriers, des employés et des cadres ; en favoriser la retraite anticipée ;
- Faire des recrutements de techniciens.

Exercice 2 :

Question 1 : Donnez les formules de calcul des cellules C4, F5 et E6.

Cellule	Formule de calcul
C4	$4\ 000 = 80\ 000 * 0,05$
F5	$40\ 000 = 60\ 000 - 20\ 000$
E6	$22\ 000 = 2\ 000 + 20\ 000$

Question 2 : Justifiez les valeurs en caractères gras, dans l'ordre demandé.

$$22\ 561 = 80\ 000 * \frac{0,05}{1 - (1,05)^{-4}} = 80\ 000 * 0,282\ 011\ 8$$

$$18\ 561 = 22\ 561 - 4\ 000$$

$$61\ 439 = 80\ 000 - 18\ 561$$

DEUXIEME PARTIE : Etude de cas

Premier dossier : Gestion commerciale

I. Analyse des ventes du produit « LE BONJUS »

1. Commentez le graphique et situez le produit dans son cycle de vie.

Commentaire :

- Pas de phase de lancement
- Phase de croissance entre 1980 et 1990
- Phase de maturité entre 1990 et 1995
- Phase de déclin à partir de 1995, la société n'ayant pas su relancer son produit

Le produit se situe donc en phase de DECLIN.

2. Calculez le taux de croissance des ventes en 2012.

Année	2012
Taux d'accroissement des ventes	$\frac{199\,587 - 212\,259}{212\,259} = -0,0597$ soit - 5,97 %

3. Effectuez une prévision des ventes pour l'année 2013.

Ventes de 2013 = ventes de 2012 $(1 - 0,26) = 199\,587 * (0,74) = 147\,694,38$ hl

4. Commentez vos résultats. Quels conseils donneriez-vous à Monsieur AHMED ?

La phase de déclin est confirmée. Monsieur AHMED doit se dépêcher de trouver un produit de remplacement ou un autre produit qui correspond mieux aux attentes des consommateurs.

II. Etude du nouveau produit « CHOCOLAT A BOIRE »

5. Retrouvez les deux questions posées lors de l'enquête.

Voir Annexe B.

6. Calculez le prix psychologique.

Voir Annexe B.

ANNEXE B : Calcul du prix psychologique

Prix de vente	QUESTION N° 1			QUESTION N° 2			% de non acheteurs	% d'acheteurs potentiels
	Réponses	%	% cumulés décroissants	Réponses	%	% cumulés croissants		
0,800	95	23,75	100	0	0	0	100	0
0,900	75	18,75	76,25	0	0	0	76,25	23,75
1,000	64	16	57,5	0	0	0	57,5	42,5
1,100	56	14	41,5	32	8	8	49,5	50,5
1,200	52	13	27,5	47	11,75	19,75	47,25	52,75
1,300	30	7,5	14,5	64	16	35,75	50,25	49,75
1,400	17	4,25	7	78	19,5	55,25	62,25	37,75
1,500	8	2	2,75	89	22,25	77,5	80,25	19,75
1,600	3	0,75	0,75	55	13,75	91,25	92	8
1,700	0	0	0	35	8,75	100	100	0
	400	100		400	100			

QUESTION N° 1 : au dessous de quel prix n'achèteriez-vous pas ce produit pensant qu'il est de mauvaise qualité ?

QUESTION N° 2 : au dessus de quel prix n'achèteriez-vous pas ce produit car vous le trouveriez trop cher ?

Prix psychologique = **1,200 D**. Justification : il correspond au % d'acheteurs potentiels le plus élevé qui est 52,75 %.

7. Quelles sont les autres variables à prendre en compte pour fixer un prix de vente ?

La fixation du prix de vente dépend aussi du coût et de la concurrence.

DEUXIEME DOSSIER : Etude d'un projet d'investissement

I. Etude de rentabilité du projet

1. Calculez le coût réel d'acquisition HT du nouveau matériel.

Coût réel d'acquisition HT = prix d'acquisition HT + frais d'installation HT

$$= 149\,800 + 200$$

$$= 150\,000 \text{ D}$$

2. Passez l'écriture d'acquisition de l'immobilisation à la date du 01/01/2012.

		01/01/2012			
223		Installations techniques, matériels et outillages industriels	150 000,000		
4366		Etat, TCA déductibles	27 000,000		
	404	Fournisseurs d'immobilisations			177 000,000
		Facture n°...			

3. Calculez l'annuité d'amortissement du matériel selon le mode linéaire.

$$\text{Annuité d'amortissement} = \frac{VO}{n} = \frac{150\,000}{5} = 30\,000 \text{ D}$$

4. Etablissez le tableau de résultat différentiel.

ANNEXE C : Tableau de résultat différentiel

Eléments	Quantité	Prix unitaire	Montant	%
Chiffre d'affaires <u>annuel</u>	600 000	1,200	720 000,000	100 %
Charges variables :				
- Matières premières	600 000	0,200	120 000,000	
- Frais variables (Production, distribution)	600 000	0,400	240 000,000	
Marge sur coût variable	600 000	0,600	360 000,000	50 %
Charges fixes			120 000,000	
Résultat			240 000,000	33,33 %

$$\text{Chiffre d'affaires} = (2\,000 * 1,200) * 25 * 12 = 720\,000 \text{ D}$$

$$\text{Charges fixes} = (7\,500 * 12) + 30\,000 = 120\,000 \text{ D}$$

5. Calculez le nombre annuel de bouteilles de « CHOCOLAT A BOIRE » à vendre pour atteindre le seuil de rentabilité.

$$\text{SR en quantité} = \frac{\text{Coût fixe}}{\text{Marge sur coût variable unitaire}} = \frac{120\,000}{0,600} = 200\,000 \text{ bouteilles par an}$$

$$\text{Ou : SR en quantité} = \frac{\text{SR en valeur}}{\text{Prix de vente}}$$

$$\text{SR en valeur} = \frac{\text{Coût fixe}}{\text{Taux de marge sur coût variable}} = \frac{120\,000}{0,5} = 240\,000 \text{ D}$$

$$\text{SR en quantité} = \frac{\text{SR en valeur}}{\text{Prix de vente}} = \frac{240\,000}{1,200} = 200\,000 \text{ bouteilles par an}$$

6. Calculez la CAF annuelle liée à l'investissement.

ANNEXE D : Tableau de calcul de la CAF annuelle

Eléments	De l'année 1 à l'année 5
Résultat avant impôt	240 000
Impôt sur les bénéfices (30 %)	(72 000)
Résultat net d'impôt	168 000
Dotations aux amortissements	30 000
Capacité d'autofinancement (CAF)	198 000

7. Vérifiez le montant de la valeur actuelle nette.

VAN = somme des CAF actualisées + valeur résiduelle actualisée – montant de l'investissement

$$= 198\,000 * \frac{1 - (1,05)^{-5}}{0,05} + 0 - 150\,000$$

$$= 198\,000 * 4,329\,477 - 150\,000$$

$$= 707\,236,446\,D > 0 \Rightarrow \text{Le projet est acceptable.}$$

II. Etude de financement du projet

8. Complétez le tableau d'amortissement de l'emprunt.

ANNEXE E : Tableau de remboursement de l'emprunt

Année	Capital dû en début de période	Intérêt	Amortissement	Annuité	Capital dû en fin de période
1	112 500	11 250	22 500	33 750	90 000
2	90 000	9 000	22 500	31 500	67 500
3	67 500	6 750	22 500	29 250	45 000
4	45 000	4 500	22 500	27 000	22 500
5	22 500	2 250	22 500	24 750	0

9. Complétez les tableaux de calcul des flux nets de trésorerie relatifs à chaque solution

ANNEXE F : Calcul des flux nets de trésorerie

Solution 1 : AUTOFINANCEMENT

Années	0	1	2	3	4	5
Décaissements :						
Coût de l'investissement	150 000	---	---	---	---	---
Paiement des intérêts	---	---	---	---	---	---
Remboursement du principal	---	---	---	---	---	---
Total des décaissements	150 000	0	0	0	0	0
Encaissements :						
Montant de l'emprunt	---	---	---	---	---	---
Valeur résiduelle	---	---	---	---	---	---
Economies d'impôt sur les amortissements du bien	---	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000
Economies d'impôt sur les intérêts	---	---	---	---	---	---
Total des encaissements	0	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000
Flux nets de trésorerie	(150 000)	9 000				

Solution 2 : AUTOFINANCEMENT + EMPRUNT

Années	0	1	2	3	4	5
Décaissements :						
Coût de l'investissement	150 000	---	---	---	---	---
Paiement des intérêts	---	11 250	9 000	6 750	4 500	2 250
Remboursement du principal	---	22 500	22 500	22 500	22 500	22 500
Total des décaissements	150 000	33 750	31 500	29 250	27 000	24 750
Encaissements :						
Montant de l'emprunt	112 500	---	---	---	---	---
Valeur résiduelle	---	---	---	---	---	---
Economies d'impôt sur les amortissements du bien	---	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000
Economies d'impôt sur les intérêts	---	3 375	2 700	2 025	1 350	675
Total des encaissements	112 500	12 375	11 700	11 025	10 350	9 675
Flux nets de trésorerie	(37 500)	(21 375)	(19 800)	(18 225)	(16 650)	(15 075)

10. Justifiez la décision de retenir la première solution.

Calcul des sommes des flux nets de trésorerie actualisés :

Solution 1 :

$$\begin{aligned} \text{Somme des flux nets de trésorerie actualisés} &= - 150\,000 + 9\,000 * \frac{1 - (1,05)^{-5}}{0,05} \\ &= - 150\,000 + 9\,000 * 4,329\,477 \\ &= - 111\,034,707 \text{ D} \Rightarrow \text{Coût net de financement} = 111\,034,707 \text{ D} \end{aligned}$$

Solution 2 :

$$\begin{aligned} \text{Somme des flux nets de trésorerie actualisés} &= - 37\,500 - 21\,375 (1,05)^{-1} - 19\,800 (1,05)^{-2} - 18\,225 (1,05)^{-3} - 16\,650 (1,05)^{-4} - \\ &15\,075 (1,05)^{-5} \\ &= - 37\,500 - 21\,375 * 0,952\,381 - 19\,800 * 0,907\,029 - 18\,225 * 0,863\,838 - 16\,650 * 0,822\,702 - 15\,075 * 0,783\,526 \\ &= - 117\,069,408 \text{ D} \Rightarrow \text{Coût net de financement} = 117\,069,408 \text{ D} \end{aligned}$$

Conclusion : l'entreprise a raison de choisir la solution 1 (Autofinancement), car elle a le coût de financement le plus faible (111 034,707 D < 117 069,408 D).