



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Bordeaux pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

session 2011

SESSION 2011

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

TRANSPORT

ANALYSE ET RÉOLUTION DE PROBLÈMES DE GESTION

Durée de l'épreuve : 3 heures

Coefficient : 3

Matériel autorisé

Calculatrice de poche à fonctionnement autonome, sans imprimante et sans aucun moyen de transmission, à l'exclusion de tout autre élément matériel ou documentaire. (Circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999 ; BOEN n° 42).

Aucun autre document n'est autorisé.

Durée de l'épreuve : 3 heures

Coefficient : 3

Matériel autorisé :

Une calculatrice de poche à fonctionnement autonome, sans imprimante et sans aucun moyen de transmission, à l'exclusion de tout autre élément matériel ou documentaire. (Circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999 ; BOEN n° 42).

Document remis au candidat :

Le sujet comporte 15 pages numérotées de 1/15 à 15/15.

Aucun autre document n'est autorisé.

Il vous est demandé de vérifier que le sujet est complet dès sa mise à votre disposition.

Le sujet se présente sous la forme de 4 dossiers indépendants

Page de garde.....	p.1
Présentation du sujet.....	p.2
DOSSIER 1 : Analyse fonctionnelle du bilan	(20 points) p.2
DOSSIER 2 : Statistiques et amortissement.....	(16 points) p.3
DOSSIER 3 : Programme de transport.....	(12 points) p.4
DOSSIER 4 : Calcul des consommations	(12 points) p.4

Le sujet comporte les annexes suivantes :

DOSSIER 1	
Annexe 1 : Bilan comptable 2010	p.5
Annexe 2 : Renseignements complémentaires.....	p.6
Annexe A : Bilan fonctionnel	(à rendre avec la copie) p.11
Annexe B : Extrait du tableau de bord au 31/12/2010	(à rendre avec la copie) p.12
DOSSIER 2	
Annexe 3 : Consommation des véhicules.....	p.6
Annexe 4 : Descriptif du nouveau véhicule	p.7
Annexe C : Tableau d'amortissement du nouveau véhicule.....	(à rendre avec la copie) p.13
DOSSIER 3	
Annexe 5 : Programme de transport.....	p.8
Annexe 6 : Second tableau de variation des coûts	p.8
Annexe D : Premier tableau de variation des coûts.....	(à rendre avec la copie) p.14
Annexe E : Optimisation du programme de transport	(à rendre avec la copie) p.14
DOSSIER 4	
Annexe 7 : Table conducteurs	p.9
Annexe 8 : Tableau de calcul	p.10
Annexe F : Formules de calcul	(à rendre avec la copie) p.15
Annexe G : Algorithme.....	(à rendre avec la copie) p.15

Récapitulatif des annexes à rendre avec la copie : Annexes A, B, C, D, E, F, et G.

(Les deux exemplaires fournis pour chacune de ces annexes à rendre, en un exemplaire, étant suffisants pour permettre la préparation et la présentation des réponses, il ne sera pas distribué d'exemplaires supplémentaires)

AVERTISSEMENT

Si le texte du sujet, de ses questions ou de ses annexes, vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner **explicitement** dans votre copie.

SUJET

*Il vous est demandé d'apporter un soin particulier à la présentation de votre copie.
Toute information calculée devra être justifiée.*

La SARL Transports LAFUTAIE, implantée à Bar-le-Duc (Meuse), est une entreprise familiale créée dans les années 70. La société emploie une quarantaine de salariés dont 30 chauffeurs.

Elle est spécialisée dans le transport de matériaux de chantiers (enrobés, sables, concassés, terres végétales, graviers,...) en transport régional.

Depuis quelques années, certains clients importants de la société, entrepreneurs de travaux publics, se sont engagés avec l'ADEME dans une démarche environnementale et exigent des efforts dans ce domaine de la part de leurs fournisseurs.

L'entreprise familiale mise donc, à travers son dirigeant Denis Lafutaie, sur une croissance verte pour poursuivre son développement et également réduire ses coûts, notamment de carburant.

DOSSIER 1 : ANALYSE FONCTIONNELLE DU BILAN

M. Jacques DAVIGNY, directeur financier, est très inquiet au sujet de l'évolution récente des comptes. Le carnet de commandes est plein mais l'entreprise connaît depuis un certain temps des difficultés de trésorerie. Il désire obtenir une meilleure visibilité des performances et de la situation financière de l'entreprise. À cet effet, il vous demande de procéder à une analyse fonctionnelle pour l'année 2010.

Travail à faire :

À partir des annexes 1 et 2,

1. Présentez le bilan fonctionnel de la société au 31/12/2010 en **annexe A (à rendre avec la copie)**.
2. Calculez au 31 décembre 2010 :
 - le fonds de roulement net global (FRNG),
 - le besoin en fonds de roulement (BFR),
 - la trésorerie nette.
3. Indiquez la relation existant entre ces trois indicateurs et vérifiez les résultats par le calcul.
4. Commentez les résultats obtenus. L'équilibre financier est-il respecté ?
5. Proposez des solutions permettant d'améliorer le FRNG en 2010.
6. Pour l'année 2010, calculez et commentez les ratios en complétant le tableau de bord de l'entreprise figurant dans l'**annexe B (à rendre avec la copie)**.
7. Pour les ratios 4 et 5 de l'**annexe B**, vous indiquerez pour chacun une solution permettant d'améliorer la trésorerie.

Première partie

Dans cette société, les conducteurs sont habituellement affectés au même véhicule. Ils ont suivi pendant trois jours une formation à l'éco-conduite.

La consommation de l'ensemble des véhicules, exprimée en litres pour 100 kilomètres, a été relevée sur plusieurs semaines. Le recueil des données a été réalisé au cours de deux périodes de même durée :

- La période 1 concerne le relevé des consommations avant la formation,
- La période 2 concerne le relevé des consommations après la formation.

Les données de la période 1 ont déjà été analysées et sont présentées en *annexe 3*.

Travail à faire :

À partir de l'annexe 3,

1. Précisez l'étendue de la série statistique pour chacune des deux périodes.
2. Pour la période 2, calculez (arrondir à deux décimales) :
 - la consommation moyenne pour 100 km des véhicules,
 - la variance et l'écart-type.
3. Interprétez l'écart-type et sa variation entre les deux périodes.
4. La formation à l'éco-conduite vous semble-t-elle efficace ? Justifiez votre réponse en vous appuyant sur les calculs précédents.

Deuxième partie

Suite aux analyses statistiques concernant la consommation des véhicules, il s'est avéré que le camion le plus ancien présentait divers problèmes moteur. Il a été décidé de le remplacer par un véhicule neuf, plus économe et respectant la norme Euro 5.

Travail à faire :

À partir de l'annexe 4,

1. Complétez le tableau d'amortissement de ce nouveau véhicule en **annexe C (à rendre avec la copie)**.
2. Précisez l'intérêt de cette méthode d'amortissement.
3. Quelles sont les conséquences de l'amortissement à la fin de la première année :
 - sur le bilan,
 - sur le compte de résultat.

DOSSIER 3 : PROGRAMME DE TRANSPORT

M. Jacques DAVIGNY vous demande d'étudier le plan de transport actuel afin d'en évaluer le coût et si possible de l'optimiser. Vous trouverez les éléments du programme de transport sous la forme d'un tableau en *annexe 5*.

Travail à faire :

À partir des annexes 5 et 6,

1. Vérifiez l'acceptabilité de ce programme de transport.
2. Interprétez les chiffres en caractères gras de l'*annexe 5* et calculez le coût global de cette solution.
3. En utilisant l'algorithme du STEPPING STONE, vérifiez si le programme de transport proposé est optimal en complétant l'**annexe D (à rendre avec la copie)**. Justifiez votre réponse.
4. Proposez une première amélioration en justifiant votre démarche : **annexe E (à rendre avec la copie)**. Précisez le coût de cette nouvelle solution.
5. L'*annexe 6* présente le tableau de variation des coûts par tonne transportée pour ce plan de transport après une amélioration. Que pouvez-vous en conclure ?

DOSSIER 4 : CALCUL DES CONSOMMATIONS

Chaque fois qu'un conducteur effectue un plein, il note le nombre de litres pris à la pompe, ainsi que le kilométrage du compteur. L'exploitant reporte ensuite ces données sur tableur afin de faire un suivi des consommations. Cela lui permet de réagir en cas d'écarts excédant 5 % de la consommation habituelle du véhicule (écarts en plus ou en moins).

Dans ce cas un message « vérifier !!! » apparaît pour signaler le problème (mauvais report des chiffres, problème moteur...).

Une synthèse est faite chaque mois pour chaque véhicule. La feuille de calcul des consommations des véhicules 8990 KG 55 et 6820 KZ 55, pour le mois de mars, vous est présentée en *annexe 8*.

Travail à faire :

À partir des annexes 7 et 8,

1. Complétez l'**annexe F (à rendre avec la copie)** avec les formules de calcul adéquates. Il convient d'utiliser des formules pouvant être recopiées.
2. Rédigez sur l'**annexe G (à rendre avec la copie)**, l'algorithme qui permettra de déterminer si des vérifications doivent être effectuées (lignes 12 et 26) de l'*annexe 8*.
3. Précisez d'où proviennent les données de la cellule B4 dans l'*annexe 8*.

Annexe 1 : Bilan comptable 2010

BILAN de l'entreprise LAFUTAIE AU 31/12/2010

ACTIF					PASSIF (avant répartition)		
	Exercice 2010			Exercice 2009		Exercice 2010	Exercice 2009
	Brut	Amort. et dépréc. (à déduire)	Net	Net		Net	Net
Capital souscrit-non appelé							
ACTIF IMMOBILISE					CAPITAUX PROPRES		
Immobilisations incorporelles :					Capital (dont versé...)	125 500	125 500
Frais d'établissement					Primes d'émission, de fusion, d'apport...		
Frais de développement					Ecart de réévaluation		
Concessions, brevets, licences, logiciels,...	96 000	1 332	94 668	72 000	Ecart d'équivalence		
Fonds commercial					Réserves :		
Autres					Réserve légale	12 445	9 500
Immobilisations incorporelles en cours					Réserves statutaires ou contractuelles		
Avances et acomptes					Réserves réglementées		
Immobilisations corporelles :					Autres		
Terrains	285 472		285 472	285 472	Report à nouveau		
Constructions	327 000	245 250	81 750	98 100	Résultat de l'exercice [bénéfice ou perte]	3 516	58 900
Installations techniques, mat. & outillage industriels	22 245	14 397	7 848	12 297	Subventions d'investissement		
Autres immobilisations corporelles	1 120 564	646 057	474 507	297 735	Provisions réglementées		
Immobilisations corporelles en cours	11 415		11 415				
Avances et acomptes					Total I	141 461	193 900
Immobilisations financières :					PROVISIONS		
Participations	51 200		51 200	2 000	Provisions pour risques	13 872	16 942
Créances rattachées à des participations					Provisions pour charges		
Titres immobilisés de l'activité de portefeuille			3 150	3 000	Total II	13 872	16 942
Autres titres immobilisés	3 150		3 150	3 000			
Prêts					DETTES		
Autres immobilisations financières					Emprunts obligataires convertibles		
Total I	1 917 046	907 036	1 010 010	770 604	Autres emprunts obligataires		
ACTIF CIRCULANT					Emprunts et dettes auprès des établissements de crédit (*)	709 712	528 032
Stocks et en-cours :					Emprunts et dettes financières diverses	166 875	220 500
Matières premières et autres approv.	10 000		10 000	15 000	Avances et acomptes reçus sur commandes en cours		
En-cours de production (biens et services)					Dettes Fournisseurs et Comptes rattachés	468 900	407 046
Produits intermédiaires et finis					Dettes fiscales et sociales	376 563	421 830
Marchandises					Dettes sur immobilisations et Comptes rattachés		
Avances et acomptes versés sur commandes					Autres dettes	1 547	1 500
Créances :					Instruments de trésorerie		
Créances Clients et Comptes rattachés	828 821	68 023	760 798	899 020	Produits constatés d'avance		34 000
Créances diverses	50 000		50 000	40 266			
Capital souscrit - appelé, non versé					Total III	1 723 597	1 612 908
Valeurs mobilières de placement :							
Actions propres					Ecart de conversion Passif (IV)		
Autres titres					TOTAL GENERAL (I + II + III + IV)	1 878 930	1 823 750
Instruments de trésorerie			15 000	13 554			
Disponibilités	15 000		15 000	85 306			
Charges constatées d'avance	33 122		33 122	1 053 146			
Total II	936 943	68 023	868 920				
Charges à répartir sur plusieurs exercices (III)							
Primes de remboursement des emprunts (IV)							
Ecart de conversion Actif (V)							
TOTAL GENERAL (I+II+III+IV+V)	2 853 989	975 059	1 878 930	1 823 750	(*) Dont concours banc. courants et soldes créd. de banques	133002	5494

Annexe 2 : Renseignements complémentaires

- Extrait du compte de résultat de l'entreprise LAFUTAIE au 31/12/2010 :
 - Prestations de services transport..... 6 070 497 € HT
 - Achats d'approvisionnements..... 1 099 055 € HT
 - Autres achats et charges externes..... 2 429 456 € HT
- Taux de TVA sur les achats et ventes : 19,60 %
- Ratios de rotation moyens de la profession en 2010 :

Délai de recouvrement des créances clients	30 jours
Délai de paiement des dettes fournisseurs	45 jours

Annexe 3 : Consommation des véhicules

Données sur la consommation de carburant avant et après la formation à l'éco-conduite :

Consommation (litres aux 100 km)	[27, 28[[28, 29[[29, 30[[30, 31[[31, 32[[32, 33[[33, 34[[34, 35[[35, 36[[36, 37[
Effectifs en période 1	1	2	1	2	4	8	6	3	2	1
Effectifs en période 2	1	2	1	5	5	9	5	2	0	0

Indicateurs calculés pour la période 1 :

- **Moyenne arithmétique pondérée :** $\bar{x} = \frac{\sum n_i x_i}{\sum n_i} = \frac{\sum n_i x_i}{N} = \sum f_i x_i = 32,43$ litres pour 100 km

- **Variance :** = 4,33

$$V(x) = \frac{\sum n_i \cdot x_i^2}{\sum n_i} - \bar{x}^2 \quad \text{ou} \quad V(x) = \frac{\sum n_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum n_i}$$

$$\text{ou} \quad V(x) = \sum f_i \cdot x_i^2 - \bar{x}^2$$

- **Écart-type :** $\sigma(x) = \sqrt{V(x)} = 2,08$ litres pour 100 km

Annexe 4 : Descriptif du nouveau véhicule

Type :	MERCEDES BENZ Actros 1844 LS MP III tracteur
Moteur :	Mercedes Benz, puissance - 435ch (325kW), diesel, Euro 5.
Boite de vitesses : Axes : Système de freinage :	Powershift G 211-12/14,93-1,0, boîte automatique. 2 essieux, configuration - 4x2, dimension des pneus - 315/70 R=22.5. ABS, moteur-frein, retardeur.
Kilométrage prévisionnel :	320 000 km
Prix TTC :	64 584 €, frais de mise en service inclus.
Date d'acquisition et de mise en service :	1 ^{er} septembre 2010

L'activité prévisionnelle du nouveau véhicule est la suivante :

Années	Kilométrage prévu
2010	30 000 km
2011	80 000 km
2012	100 000 km
2013	100 000 km
2014	10 000 km

En février 2014, il est prévu de revendre le véhicule sur le marché de l'occasion pour une valeur résiduelle de 5 000 €.

Annexe 5 : Programme de transport

		LIEUX DE DISTRIBUTION				OFFRE (en tonnes)
		THIONVILLE (Superdistri)	VERDUN (BTP Est)	METZ (Casto 57)	COMMERCY (Meuse TP)	
D É P Ô T S	NANCY	20 (1) 600	100	30 200	50	800
	BAR-le-DUC	80	30	40 200	20 1 600	1 800
	WOIPPY	50	10 1 000	80 400	95	1 400
DEMANDE (en tonnes)		600	1 000	800	1 600	4 000

(1) : le coût de la tonne transportée est de 20 € entre Nancy et Thionville.

Annexe 6 : Second tableau de variation des coûts

CASES	CYCLES	VARIATION DES COÛTS
NV	NV ; NT ; WT ; WV	$100 - 20 + 50 - 10 = + 120$
NC	NC ; NM ; BM ; BC	$50 - 30 + 40 - 20 = + 40$
BT	BT ; NT ; NM ; BM	$80 - 20 + 30 - 40 = + 50$
BV	BV ; BM ; NM ; NT ; WT ; WV	$30 - 40 + 30 - 20 + 50 - 10 = + 40$
WM	WM ; NM ; NT ; WT	$80 - 30 + 20 - 50 = + 20$
WC	WC ; BC ; BM ; NM ; NT ; WT	$95 - 20 + 40 - 30 + 20 - 50 = + 55$

NV = (Nancy ; Verdun)

Annexe 7 : Table conducteurs

	A	B	C
1	Table conducteurs		
2	Immatriculation	Nom	
3	8990 KG 55	ANDREO	
4	1255 KN 55	BETARD	
5	6522 JZ 55	CHAUFFAR	
6	9821 JJ 55	CULMO	
7	8990 KG 55	DELMON	
8	1281 KV 55	ECHIO	
9	5483 KQ 55	FALDO	
10	5279 KH 55	GASTERON	
11	5280 KH 55	HAMBER	
12	5281 KH 55	HANGE	
26	3273 KA 55	QUILO	
27	3255 KV 55	RADIS	
28	1584 KJ 55	SOURBA	
29	9812 KW 55	WAGNER	
30	6820 KZ 55	ZERG	
31	1121 KB 55	ZORBA	
32	3329 KB 55	ZYLMO	
33			
34			
N 1 P M Conducteurs Janv2011			

↑
Feuille active
du classeur

Annexe 8 : Tableau de calcul

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Immatriculation	8990 KG 55													
2	Nom conducteur	ANDREO													
3	Consommation habituelle en litres aux 100 Km	33,50													
4	Kilométrage de la période précédente	127 076													
5															
6	Dates	01-mars	07-mars	11-mars	17-mars	22-mars	25-mars	Synthèse période							
7	Litres pris à la pompe	139	154	147	143	135	140	858							
8	Relevé	127 503	127 913	128 344	128 787	129 174	129 612								
9	Distance	427	410	431	443	387	438	2 536							
10	Consommation aux 100 km	32,55	37,56	34,11	32,28	34,88	31,96	33,89							
11	Ecart/consommation habituelle	-2,83%	12,12%	1,81%	-3,64%	4,13%	-4,59%								
12			vérifier!!!					1							
13															
14															
15	Immatriculation	6820 KZ 55													
16	Nom conducteur	ZERG													
17	Consommation habituelle en litres aux 100 Km	35,00													
18	Kilométrage de la période précédente	191 521													
19															
20	Dates	03-mars	08-mars	12-mars	17-mars	22-mars	26-mars	Synthèse période							
21	Litres pris à la pompe	155	160	152	157	155	158	937							
22	Relevé	192 002	192 503	193 012	193 555	194 101	194 654								
23	Distance	481	501	509	543	546	553	3 133							
24	Consommation aux 100 km	32,22	31,94	29,86	28,91	28,39	28,57	29,98							
25	Ecart/consommation habituelle	-3,81%	-4,67%	-10,86%	-13,69%	-15,26%	-14,71%								
26				vérifier!!!	vérifier!!!	vérifier!!!	vérifier!!!	4							
27															
28															
29															
30															
31															
32															
33															
34															
35															
36															
37															
38															
39															
40															
41															
42															
43															
44															
45															
46															
47															
48															
49															
50															
51															
52															
53															
54															
55															
56															
57															
58															
59															
60															
61															
62															
63															
64															
65															
66															
67															
68															
69															
70															
71															
72															
73															
74															
75															
76															
77															
78															
79															
80															
81															
82															
83															
84															
85															
86															
87															
88															
89															
90															
91															
92															
93															
94															
95															
96															
97															
98															
99															
100															

Bilan fonctionnel de l'entreprise LAFUTAIE au 31/12/2010

ACTIF	Montant	PASSIF	Montant
EMPLOIS STABLES :		RESSOURCES STABLES :	
Total 1		Total 1	
ACTIF CIRCULANT :		PASSIF CIRCULANT :	
<i>Exploitation :</i>		<i>Exploitation :</i>	
<i>Hors exploitation :</i>		<i>Hors exploitation :</i>	
Total 2		Total 2	
TRÉSORERIE D'ACTIF :		TRÉSORERIE DE PASSIF :	
Total 3		Total 3	
TOTAL GÉNÉRAL		TOTAL GÉNÉRAL	

Remarque : Les charges et produits constatés d'avance relèvent de l'exploitation ; en outre les créances diverses et les autres dettes sont considérées hors exploitation.

Annexe B : Extrait du tableau de bord au 31/12/2010

(à rendre avec la copie)

Nom du ratio	Formules	Calculs année 2010	2009	Commentaires
Ratio 1 : Financement des emplois stables	$\frac{\text{Ressources stables}}{\text{Emplois stables}}$		0.99	
Ratio 2 : Indépendance financière	$\frac{\text{Dettes financières (y compris soldes créditeurs de banque)}}{\text{Ressources propres (Capitaux propres + amort + prov)}}$		0,80	
Ratio 3 : Liquidité générale	$\frac{\text{Actif circulant + Trésorerie d'actif}}{\text{Passif circulant + Trésorerie de passif}}$		0.96	
Ratio 4 : Durée moyenne du crédit clients	$\frac{\text{Créances clients et comptes rattachés} \times 360}{\text{Ventes TTC}}$		37 jours	
Ratio 5 : Durée moyenne du crédit fournisseurs	$\frac{\text{Dettes fournisseurs et comptes rattachés} \times 360}{\text{Achats et autres charges TTC}}$		43 jours	

Annexe C : Tableau d'amortissement du nouveau véhicule

(à rendre avec la copie)

Références de l'immobilisation					
Coût d'acquisition HT					
Date de mise en service					
Valeur résiduelle					
Base amortissable					
Années	Kilométrage prévisionnel	Amortissement de l'année		Amortissements cumulés	VCN (valeur comptable nette)
		Calcul	Montant		
2010					
2011					
2012					
2013					
2014					
TOTAUX					

Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel
réseau SCEREN

Annexe D : Premier tableau de variation des coûts

(à rendre avec la copie)

CASES VIDES	CYCLES OU BOUCLES	VARIATION DES COÛTS

Annexe E : Optimisation du programme de transport

(à rendre avec la copie)

		LIEUX DE DISTRIBUTION				OFFRE
		THIONVILLE (Superdistri)	VERDUN (BTP Est)	METZ (Casto 57)	COMMERCY (Meuse TP)	
D É P Ô T S	NANCY	20	100	30	50	800
	BAR-le-DUC	80	30	40	20	1 800
	WOIPPY	50	10	80	95	1 400
DEMANDE		600	1 000	800	1 600	4 000

Annexe F : Formules de calcul

(à rendre avec la copie)

Cellules	Formules de calcul
B2	
B9	
C9	
B10	
I7	
B11	
I12	

RECHERCHEV(valeur_cherchée;table_matrice;no_index_col;valeur_proche)

Cherche une valeur donnée dans la colonne située à l'extrême gauche d'une matrice et renvoie une valeur dans la même ligne d'une colonne que vous spécifiez.

- **valeur_cherchée** est la valeur à trouver dans la première colonne de la matrice.
- **table_matrice** est la table de données dans laquelle est exécutée la recherche de la valeur. Si la recherche est effectuée dans une autre feuille de calcul, il faut :
 - ✓ mettre le nom de la feuille entre quote
 - ✓ faire suivre ce nom entre quote du symbole !
 - ✓ spécifier la matrice des cellules où est effectuée la recherche
- **no_index_col** est le numéro de la colonne de l'argument **table_matrice** dont la valeur correspondante doit être renvoyée.
- **valeur_proche** prend la valeur :
 - ✓ VRAI : RECHERCHEV recherche une donnée exacte ou proche.
 - ✓ FAUX : RECHERCHEV recherche **exclusivement** une correspondance exacte.

NB.SI(plage;critère)

Détermine le nombre de cellules non vides répondant à la condition à l'intérieur d'une plage.

Annexe G : Algorithme

(à rendre avec la copie)