



POLYTECHNIQUE  
MONTRÉAL

## Questionnaire contrôle périodique

**SSH5201**

Sigle du cours

Identification de l'étudiant(e)		
Nom :	Prénom :	
Signature :	Matricule :	Groupe :

Sigle et titre du cours		Groupe	Trimestre
SSH5201 – Économique de l'ingénieur		Tous	A-2013
Professeur		Local	Téléphone
Jour	Date	Durée	Heures
mardi	8 octobre 2013	2 h 30	18h30 à 21h00

Documentation	Calculatrice	
<input type="checkbox"/> Toute	<input type="checkbox"/> Aucune	Les cellulaires, agendas électroniques ou téléavertisseurs sont interdits.
<input type="checkbox"/> Aucune	<input type="checkbox"/> Programmable	
<input checked="" type="checkbox"/> Voir directives particulières	<input checked="" type="checkbox"/> Non programmable	

Directives particulières
<ul style="list-style-type: none"><li>- UNE FEUILLE RECTO VERSO <b><u>MANUSCRITE</u></b> PERMISE</li><li>- <b>L'ÉTUDIANT DOIT REMETTRE LE QUESTIONNAIRE</b></li></ul> <p><b><u>Surveillant :</u> BIEN INSÉRER LE <u>QUESTIONNAIRE</u> COMPLET DANS CHAQUE CAHIER D'EXAMEN</b></p> <p style="text-align: right;"><i>Bonne chance à tous!</i></p>

<b>Important</b>	Cet examen contient <input type="text" value="3"/> questions sur un total de <input type="text" value="4"/> pages (excluant cette page)
	La pondération de cet examen est de <input type="text" value="30"/> %
	Vous devez répondre sur : <input type="checkbox"/> le questionnaire <input checked="" type="checkbox"/> le cahier <input type="checkbox"/> les deux
	Vous devez remettre le questionnaire : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

**L'étudiant doit honorer l'engagement pris lors de la signature du code de conduite**

**QUESTION 1 (9 points)**

Voici les soldes comparatifs des comptes de la société MTL Ltée au 31 décembre. Les comptes sont classés par ordre alphabétique.

	2012	2011
	(avant clôture des comptes temporaires)	(après clôture des comptes temporaires)
	en \$	
Amortissement cumulé - bâtiment	30 600	20 400
Amortissement cumulé - mobilier	1 800	-
Autres charges	28 000	-
Bâtiment	164 400	164 400
Capital social	160 000	120 000
Comptes fournisseurs	50 000	44 000
Comptes clients	54 000	58 000
Coût des ventes	122 000	-
Dividendes déclarés	7 600	-
Dividendes à payer	4 400	-
Effet à payer (billet à payer) à long terme	76 000	96 000
Encaisse	98 400	39 200
Impôt à payer	?	3 200
Mobilier	18 000	-
Résultats non distribués	48 000	48 000
Salaires	20 000	-
Salaires à payer	1 600	2 000
Stocks	60 000	72 000
Ventes (chiffre d'affaires)	200 000	-

**Renseignements supplémentaires pour l'exercice 2012**

1. Les comptes **fournisseurs** proviennent entièrement des achats de marchandises.
2. Le taux d'imposition est de 20 % par année. Les impôts sont impayés au 31 décembre 2012.
3. Le compte «autres charges» comprend, entre autres, la charge d'amortissement de l'année 2012.
4. Le mobilier de 18 000 \$ apparaissant dans le tableau, a été acheté en 2012 au comptant.

**QUESTION 1** (suite)

5. L'entreprise a comme pratique courante de présenter les dividendes payés dans la section des activités de financement.
6. L'entreprise a **émis des actions ordinaires** au comptant.

**TRAVAIL À FAIRE** : pour l'exercice terminé le 31 décembre 2012

Dressez, **en bonne et due forme**, les états financiers suivants :

- A) **L'état des variations des capitaux propres.**
- B) **L'état de la situation financière.**
- C) **L'état des flux de trésorerie** selon la **méthode indirecte**. (Montrez les détails relatifs aux trois activités : **opérationnelles**, **d'investissement** et de **financement**)

**QUESTION 2** (5 points)

La société SIDER INC. a acquis le 1<sup>er</sup> septembre 2010, une machine à commande numérique pour une somme de 158 700 \$ en dollars canadiens. Les frais de douanes relatifs à cet achat se sont élevés à 12 000 \$. Le coût de transport de cette machine est de 2 300 \$. Les coûts d'installation et de préparation de cette machine sont de 3 000 \$. On prévoit dépenser, pendant chacune des 5 prochaines années, un montant annuel de 2 200 \$ comme frais d'entretien préventif de la machine. Dès le 1<sup>er</sup> octobre 2010, la machine a commencé à être utilisée.

La durée d'utilisation prévue de la machine est de 5 années et l'on estime que sa valeur résiduelle sera de 40 000 \$ à la fin de cette période.

Le 1<sup>er</sup> janvier 2012, pour répondre aux changements technologiques, l'ingénieur industriel commanda des travaux d'amélioration de cette machine au coût de 20 000 \$. Ces travaux eurent pour effet de prolonger la durée de 3 ans et d'augmenter la valeur de revente de 1500 \$.

Le 31 mars 2013, la société vend au comptant la machine pour un montant de 80 000 \$.

La date de fin d'exercice de la société est le 31 décembre de chaque année.

**TRAVAIL À FAIRE** : En présentant vos calculs,

- A) Établissez le coût d'acquisition qui apparaîtra dans l'état de la situation financière.
- B) Déterminez :
  1. **l'amortissement comptable** de **chacune** des 2 années terminées le 31 décembre **2010 et 2011** en utilisant la méthode de **l'amortissement proportionnel à l'ordre numérique inversé des années**.

**QUESTION 2** (suite)

2. l'amortissement comptable de **chacune** des 3 années terminées le 31 décembre **2010, 2011 et 2012** en utilisant la **méthode de de l'amortissement linéaire (en ligne droite)**

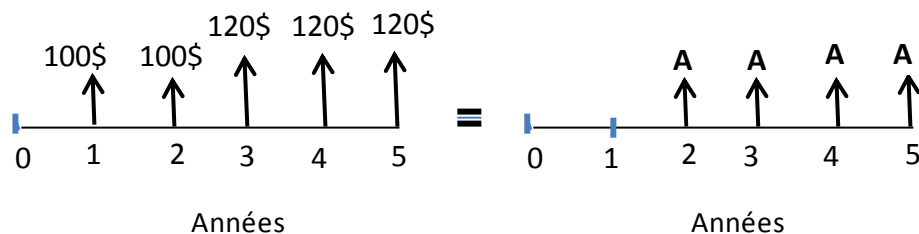
- C) Calculez le gain ou la perte découlant de la vente de la machine le 31 mars 2013 en utilisant, la méthode de l'**amortissement linéaire**.

**QUESTION 3** (6 points)

En montrant les détails de vos calculs, répondez à chacune des 4 questions suivantes. Chaque question est indépendante des autres.

**3.1 (1.5 point)**

Quelle valeur de **A** rend les deux flux monétaires annuels suivants équivalents si le taux d'intérêt annuel est de 10% composé annuellement.

**3.2 (1.5 point)**

Pour les flux monétaires qui figurent dans le tableau ci-dessous, calculez la valeur actualisée (à l'année 0), selon un taux d'intérêt de 10 % par année en faisant intervenir la notion de **gradient** dans vos calculs?

Année	Montant (\$) par année	Année	Montant (\$) par année
0	3 000	8	350
1 à 5	500	9	300
6	450	10	250
7	400	11	200

**Question 3** (suite)**3.3 (1.5 point)**

Pour les flux monétaires présentés ci-dessous, déterminez la valeur que devrait prendre le **gradient  $G$**  pour que la valeur capitalisée (future) de ces flux à la fin de l'année 4 s'élève à 3 000 \$ selon un taux d'intérêt de 10 % par année.

Année	0	1	2	3	4
Flux monétaire (\$)	0	1 000 \$	$1\,000 - G$	$1\,000 - 2G$	$1\,000 - 3G$

**3.4 (1.5 point)**

Les cartes vidéo basées sur le très populaire processeur GeForce2 GTS de Nvidia coûtent généralement 300 \$. Nvidia a lancé une version allégée de la puce, qui coûte 200 \$. Si un certain concepteur de jeux vidéo achète 4 000 puces par semestre, quelle est la valeur actualisée de l'économie réalisée grâce à la puce à coût réduit sur une période de 2 ans, selon un taux d'intérêt de 20 % par année capitalisé semestriellement ?

- Fin de l'examen -

**Question 1: 9 points****A)**

MTL Ltée ÉTAT DES VARIATIONS DES CAPITAUX PROPRES PÉRIODE TERMINÉE LE : 31 décembre 2012 (en \$CAN)			
	Capital social	Résultats non distribués	Total des capitaux propres
Solde au début	120 000	48 000	168 000
Émission d'actions	40 000		40 000
Résultat net de la période		24 000	24 000
Dividendes déclarés		-7 600	-7 600
Solde de la fin	<b>160 000</b>	<b>64 400</b>	<b>224 400</b>

**B)**

**MTL Ltée**  
**État de la situation financière**  
 au 31 décembre 2012 (en \$)

2 012

**ACTIFS COURANTS**

Encaisse	98 400	
Comptes clients	54 000	
Stocks	60 000	212 400

**ACTIFS NON COURANTS**

Bâtiment	164 400	
Amortissement cumulé-bâtiment	30 600	133 800
Mobilier	18 000	
Amortissement cumulé-mobilier	1 800	16 200
<b>TOTAL DES ACTIFS</b>		<b><u>362 400</u></b>

**CAPITAUX PROPRES ET PASSIF****PASSIF COURANT**

Comptes fournisseurs	50 000	
Salaires à payer	1 600	
Dividendes à payer	4 400	
Impôts à payer	6 000	62 000

**PASSIF NON COURANT**

Effet à payer (billet à payer) à long terme		76 000
Total du passif		<b><u>138 000</u></b>

**CAPITAUX PROPRES**

Capital social	160 000	
Résultats non distribués	64 400	
Total des capitaux propres		<b><u>224 400</u></b>

**TOTAL DES CAPITAUX PROPRES ET DU PASSIF** **362 400**

C)

MTL Ltée  
Etat des flux de trésorerie (**méthode indirecte**)  
Période terminée le 31 décembre 2012 (en \$)

**METHODE INDIRECTE****ACTIVITÉS OPÉRATIONNELLES**

<b>Bénéfice net</b>			<b>24 000</b>
<b>Moins:</b> Variation de comptes clients			
Clients au 31-12 - 2011	58 000	}	<b>4 000</b>
Clients au 31-12 - 2012	-54 000		
<b>Moins:</b> Variation des stocks			
Stock de marchandises au 31-12-2011	72 000	}	<b>12 000</b>
Stock de marchandises au 31-12-2012	-60 000		
<b>Plus:</b> Variation de comptes fournisseurs			
Fournisseurs au 31-12-2011	-44 000	}	<b>6 000</b>
Fournisseurs au 31-12-2012	50 000		
<b>Plus:</b> Variation des salaires à payer			
Salaires à payer au 31-12-2011	-2 000	}	<b>-400</b>
Salaires à payer au 31-12-2012	1 600		
<b>Plus:</b> Variation de l'impôt à payer			
Impôt à payer au 31-12-2011	-3 200	}	<b>2 800</b>
Impôt à payer au 31-12-2012	6 000		

**Éléments sans effets sur la trésorerie***Plus : Amortissement - immobilisations***12 000****TOTAL DES ACTIVITÉS OPÉRATIONNELLES****60 400****ACTIVITÉS D'INVESTISSEMENT**

Acquisition d'équipement -18 000

**Trésorerie liée aux activités d'investissement****-18 000****ACTIVITÉS DE FINANCEMENT**

Remboursement d'emprunt			
Effet à payer au 31-12-2011	-96 000	}	<b>-20 000</b>
Effet à payer au 31-12-2012	76 000		
Émission d'actions			
Capital social au 31-12-2011	-120 000	}	<b>40 000</b>
Capital social au 31-12-2012	160 000		
Versement de dividendes			<b>-3 200</b>
Dividendes déclarés	7 600		
Dividende à payer au 31-12-2011	0		
Dividende à payer au 31-12-2012	-4 400		

**Trésorerie liée aux activités de financement****16 800****Variation nette de la trésorerie****59 200****Trésorerie au début****39 200****Trésorerie à la fin****98 400**

**Question # 2: (5 points) SIDER Inc**

A) Coût d'acquisition:  $158\,700 + 12\,000 + 2\,300 + 3\,000 = 176\,000 \$$

B) 1. Amort. Proport. à l'ordre num. inversé des années:

Amort. pour l'année 2010

Amort. pour l'année 2011

Amort. pour l'année 2011

Amort accumulé 2010 et 2011

	11 333 \$
	34 000 \$
	9 067 \$
	54 400 \$
43 066.67 \$	

2. Amortissement linéaire

An 2010: = 6 800 \$

An 2011: = 27 200 \$  
34 000 \$

Valeur comptable de la machine à la fin 2011: 142 000 \$

Plus: amélioration en janv 2012 20 000 \$

Valeur totale au début 2012 **162 000 \$**

Valeur de revente: 41 500 \$

Durée de vie restante 81 mois

An 2012 = 17 852 \$

Amort. Accumulé 2010 - 2012 **51 852 \$**

C) Aliénation le 31 mars 2013 (amort linéaire)

Amort 3 mois de 2013 = 4 463 \$

1. Méthode linéaire:

Coût total de la machine 196 000 \$

Moins: amort. accumulé 56 315 \$

**Valeur comptable 139 685 \$**

Produit d'aliénation 80 000 \$

Moins: valeur comptable -139 685 \$

**Perte sur aliénation de la machine -59 685 \$**



**Question 3: 6 points**

$$\begin{array}{ccccccc}
 3.1 & & 100\$ & (F/A;10\%,2) & (F/P;10\%;3) & +120\$ & (F/A;10\%;3) = & A(F/A,10\%,4) \\
 & & 2.10 & & 1.33100 & & 3.31 & 4.641 \\
 A & = & & 676.71\$ & / & 4.641 & = & \boxed{146 \$}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 \text{ou:} & & 100\$ & (P/F,10\%,1) & +100 \$ & +120 & (P/A,10\%,3)(P/F,10\%,1) = & A(P/A,10\%,4) \\
 & & 0,90909 & & 2.48685 & & 0,90909 & 3.16987 \\
 & & & & 462.20 & = & 3.16987 A \\
 A & = & & 462.20\$ & / & 3.16987 & = & \boxed{146 \$}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 3.2 & & P = 3\ 000 + 500(P/A ;10\%;4) & + [500(P/A ;10\%;7) - 50(P/G ;10\%;7)](P/F ;10\%;4) \\
 & & 3.16987 & & 4.86842 & & 12.76312 & 0.68301 \\
 & & = 3\ 000 + 500(3,16987) & + [500(4,86842) - 50(12,76312)](0,68301) \\
 & & = & \boxed{5\ 812 \$}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 3.3 & & 3\ 000(P/F ;10\ %;4) = 1\ 000(P/A ;10\ %;4) - G(P/G ;10\ %;4) \\
 & & 0.68301 & & 3.16987 & & 4.37812 \\
 & & 3\ 000(0,68301) = 1\ 000(3,16987) - G(4,37812) \\
 G & = & \boxed{256 \$}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 3.4 & & P = 4\ 000 (300 - 200)(P/A ;10\%;4) \\
 & & & & 3.16987 \\
 & & = & \boxed{1\ 267\ 946 \$}
 \end{array}$$