

Devoir n°1 (2h00) - Correction : thème 1 - Question 1

Date : **15/10/2018** Elève :

Note :	Commentaire :
/20	

Ce sujet comporte 8 pages, dont 3 annexes. L'annexe A est à compléter. Vos réponses sont à inscrire sur votre copie et le sujet est à rendre dans son intégralité. Les supports de cours sont interdits. L'usage de la calculatrice est interdit. Vous tâcherez d'apporter des réponses complètes et de vous appliquer sur la qualité de votre rédaction.

Contexte : l'ESN Softelec

La société Softelec est spécialisée dans la conception de logiciels embarqués sur-mesure, c'est-à-dire dans de développement de logiciels utilisés par des systèmes électroniques tels que des voitures, des télécommandes, des objets connectés, etc.

Le processus de conception de logiciel sur-mesure de Softelec est approximativement le suivant :

- Le client communique un cahier des charges à un analyste fonctionnel de Softelec.
- L'analyste fonctionnel analyse le cahier des charges. S'il est en mesure d'établir une proposition technique et commerciale, il la transmet immédiatement au client. Dans le cas contraire, l'analyste prend rendez-vous avec le client en vue d'une prise d'informations complémentaires et, au besoin, pour compléter le cahier des charges. L'analyste fonctionnel peut être amené à rencontrer plusieurs fois le client avant qu'il soit en mesure de transmettre son offre technique et commerciale de Softelec.
- Le client notifie ensuite Softelec de sa décision, c'est-à-dire de l'acceptation ou du refus de l'offre proposée. En cas d'acceptation, l'analyste fonctionnel rédige une spécification fonctionnelle du logiciel à réaliser. Celle-ci est soumise à l'approbation du client. La spécification fonctionnelle est corrigée jusqu'à approbation, puis transmise à l'architecte logiciel.
- Softelec transmet à l'architecte logiciel des documentations techniques.
- Une fois la spécification fonctionnelle et les documentations techniques reçues, l'architecte logiciel établit une spécification technique. Il la transmet aux développeurs en charge du développement du logiciel. Il la transmet également aux testeurs en charge de la vérification du bon fonctionnement du logiciel.
- D'un côté, les développements conçoivent le logiciel. De l'autre, les testeurs préparent les tests qui vont permettre de valider le bon fonctionnement du logiciel.
- Lorsque le logiciel est terminé et les tests prêts, le logiciel est contrôlé par les testeurs en faisant passer les tests qu'ils ont conçus. Si les tests échouent, la conception du logiciel reprend pour les développeurs.
- Une fois les tests validés, l'analyste fonctionnel en est informé. En collaboration avec le client, il procède à la « recette » du logiciel, c'est-à-dire à la présentation et à la validation du bon fonctionnement du logiciel. En pratique, le processus se termine et le logiciel est livré au client.

Exercice 1 : analyse d'un processus (7 points)

Travail à réaliser :

1.1.	Quels sont les acteurs du processus de conception de logiciel de Softelec ? Pour chacun d'entre eux, préciser s'il s'agit d'un acteur interne ou externe. <i>1 Point</i> Les acteurs du processus de conception de logiciel sont : <ul style="list-style-type: none">• Client (acteur externe)• Analyste fonctionnel, architecte logiciel, développeurs et testeurs (acteurs internes)
1.2.	Expliquer et/ou justifier la présence de la règle de synchronisation de l'activité « Définition réalisation ». <i>1 Point</i> La règle de synchronisation en question indique que la « définition de la réalisation » est à effectuer ou à réviser soit dans le cas où la proposition technique et commerciale a été transmise et acceptée (partie « a et b » de la règle de synchronisation), soit dans le cas où la « définition de la réalisation » (la spécification fonctionnelle) a été désapprouvée/rejetée par le client (partie « ou c » de la règle de synchronisation).
1.3.	De quel type de processus fait partie le processus de conception de logiciel décrit ci-avant ? Justifier. <i>1 Point</i> Le processus de conception de logiciel présenté est un processus métier. En effet, ce processus fait intervenir le client (le client en est acteur) et contribue directement à la création de valeur ajoutée pour Softelec et auprès du client.
1.4.	Compléter le schéma événements-résultats fourni en annexe A afin qu'il représente l'intégralité du processus précédemment décrit. <i>4 points</i> Voir annexe A.

Exercice 2 : automatisation de calculs (8 points)

A l'occasion de la rédaction d'une proposition technique et commerciale, l'analyste fonctionnel de Softelec est amené à établir un chiffrage, c'est-à-dire à évaluer le prix du projet. Pour ce faire :

- L'analyste fonctionnel divise le projet de logiciel à réaliser en tâches élémentaires.
- Chaque tâche est assignée à l'un des acteurs du processus. Le prix (prix par jour de travail) est différent pour chaque acteur.
- L'analyste fonctionnel estime la durée de chacune des tâches.
- Il calcule alors le prix de chacune des tâches et enfin le coût du projet de logiciel.

L'analyste fonctionnel effectue actuellement ce travail manuellement. Naturellement, la partie calculatoire de ce travail ne prend pas beaucoup de temps environ 15 minutes par projet. Malgré tout, le supérieur hiérarchique de l'analyste fonctionnel l'a autorisé à consacrer 1 demi-journée (4h) à la réalisation d'un outil Excel afin d'automatiser ces calculs.

Travail à réaliser : en vous servant des annexes B et C, répondre aux questions suivantes.

2.1.	<p>Sachant que l'analyste fonctionnel s'occupe d'une trentaine de projets par an, l'automatisation de ce travail et de ces calculs est-elle pertinente pour la société Softelec ? Justifier. <i>1 point</i></p> <p>L'analyste fonctionnel s'occupe d'environ trente projets par an. Par hypothèse (c'est-à-dire d'après les hypothèses ci-dessus), il passe environ 7h30 (calcul : 15 min x 30 = 450 min = 7h30) par an à effectuer les calculs manuellement. S'il investit 4h de son temps à automatiser ces calculs, cet investissement (4h) sera donc rentabilisé en moins d'un an. L'investissement n'est donc pas rentable immédiatement mais est rentable dans la durée.</p>
2.2.	<p>Citez et expliquez deux procédés qui permettent de contrôler et limiter les saisies sur un tel logiciel. <i>2 Points</i></p> <p>Afin de contrôler et limiter les saisies sur Excel (ou plus généralement sur un tableau), on peut utiliser les techniques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place des validations de données afin que l'utilisateur soit contraint de saisir des valeurs correctes dans les cases/cellules (exemples : un nombre positif, un pourcentage compris entre 0% et 100%, une date en format jj/mm/aaaa). • Verrouillage de cellules / Protection de feuilles ou classeur : afin que l'utilisateur ne soit autorisé à saisir que dans les cases/cellules dont il a besoin.
2.3.	<p>Donner une formule permettant d'obtenir le résultat figurant dans la cellule F3 de la feuille « Chiffrage ». <i>1,5 Point</i></p> <p>Précision : lorsqu'un acteur est saisi dans la cellule D3, la formule doit afficher le prix jour correspondant à cet acteur.</p> <p><i>Formule approximative :</i> =RECHERCHEV(D3 ; Prix!A:B ; 2 ; FAUX)</p> <p><i>Formules correctes :</i> =SIERREUR(RECHERCHEV(D3 ; Prix!A:B ; 2 ; FAUX) ; "") =SI(D3="" ; "" ; RECHERCHEV(D3 ; Prix!A:B ; 2 ; FAUX))</p>
2.4.	<p>Donner une formule permettant d'obtenir le résultat figurant dans la cellule G3 de la feuille « Chiffrage ». <i>1,5 point</i></p> <p>Précision : une fois l'acteur choisi (en D3) et la durée saisie (E3), affiche le prix total de la tâche.</p> <p><i>Formule approximative :</i> =E3*F3</p> <p><i>Formules correctes :</i> =SI(OU(D3="" ; F3="") ; "" ; E3*F3) =SIERREUR(E3*F3 ; "")</p>
2.5.	<p>Donner une formule permettant d'obtenir le résultat de chacune des cellules suivantes : J2, J4 et J5. <i>1 point</i></p> <p><i>Formule en J2 : =SOMME(G3:G23)</i> <i>Formule en J4 : =J2 * J3</i> <i>Formule en J5 : =J2 + J4</i></p>
2.6.	<p>Au moyen d'une somme et d'une concaténation, donner une formule permettant d'obtenir le résultat figurant dans la cellule J7. <i>1 point</i></p> <p>=SOMME(E3:E23) & " jour(s) "</p>

Exercice 3 : question de gestion (5 points)

En vous inspirant du présent contexte, des exemples du cours et de vos connaissances personnelles, vous rédigerez une réponse structurée d'une à deux pages à la question suivante :

La mise en place d'un PGI facilite-t-elle la gestion d'une organisation ?

Argumentaire structuré	/1
Arguments pertinents et/ou illustrations pertinentes	/1,5
Mobilisation de connaissances	/1,5
Présentation et syntaxe	/1

Note :

/5

Commentaire :

Eléments de correction :

Introduction

Lors de la rédaction de l'introduction, on pouvait par exemple suivre le fil conducteur suivant :

- *Rappel de ce qu'est un PGI* : un PGI, c'est-à-dire un Progiciel de Gestion Intégré est un logiciel ou un ensemble de logiciels qui ont pour objectif d'automatiser le suivi et la réalisation de tous les processus de gestion habituels d'une organisation : comptabilité, facturations, paie, planning, etc.
- *Conséquence de la définition* : dès lors, on peut penser qu'un PGI est un outil idéal pour faciliter la réalisation de nombreuses tâches quotidiennes en ce qu'il permet d'informatiser et de standardiser ces tâches.
- *Problématique* : ainsi, on est amené à se demander si la mise en place d'un PGI facilite réellement la gestion d'une organisation.
- *Plan* : nous étudierons successivement les avantages puis les limites de la mise en place d'un tel outil informatique.

1. Avantages de la mise en place d'un PGI

- *Des solutions variées* : de nos jours, il existe de nombreux PGI sur le marché : les logiciels d'EBP, ceux de Ciel, le logiciel Sales Force, etc. Ces progiciels et PGI répondent à divers besoins d'entreprises et associations. Il existe même des versions adaptées aux associations ou encore aux artisans. Il est par conséquent fort probable qu'une organisation puisse trouver une solution qui réponde à ses besoins.
- *Prix abordables* : de plus, il existe une large variété de prix parmi ces outils : prix par mois, par utilisateur, par an, etc. On peut penser qu'une organisation trouvera parmi ces logiciels celui qui

correspond à son budget.

- *Gain de temps et économie* : par ailleurs, de nombreux processus de gestion se ressemblent quelle que soit l'organisation. Il faudra certes configurer le logiciel. Mais on peut supposer qu'en informatiser les processus de gestion courant d'une entreprise, on minimisera le nombre de tâches manuelles et des calculs souvent chronophages. Cela se traduit très certainement par un gain de temps pour les utilisateurs et par conséquent pour l'entreprise ou l'association. Ce même gain de temps se traduit finalement par une économie d'argent.

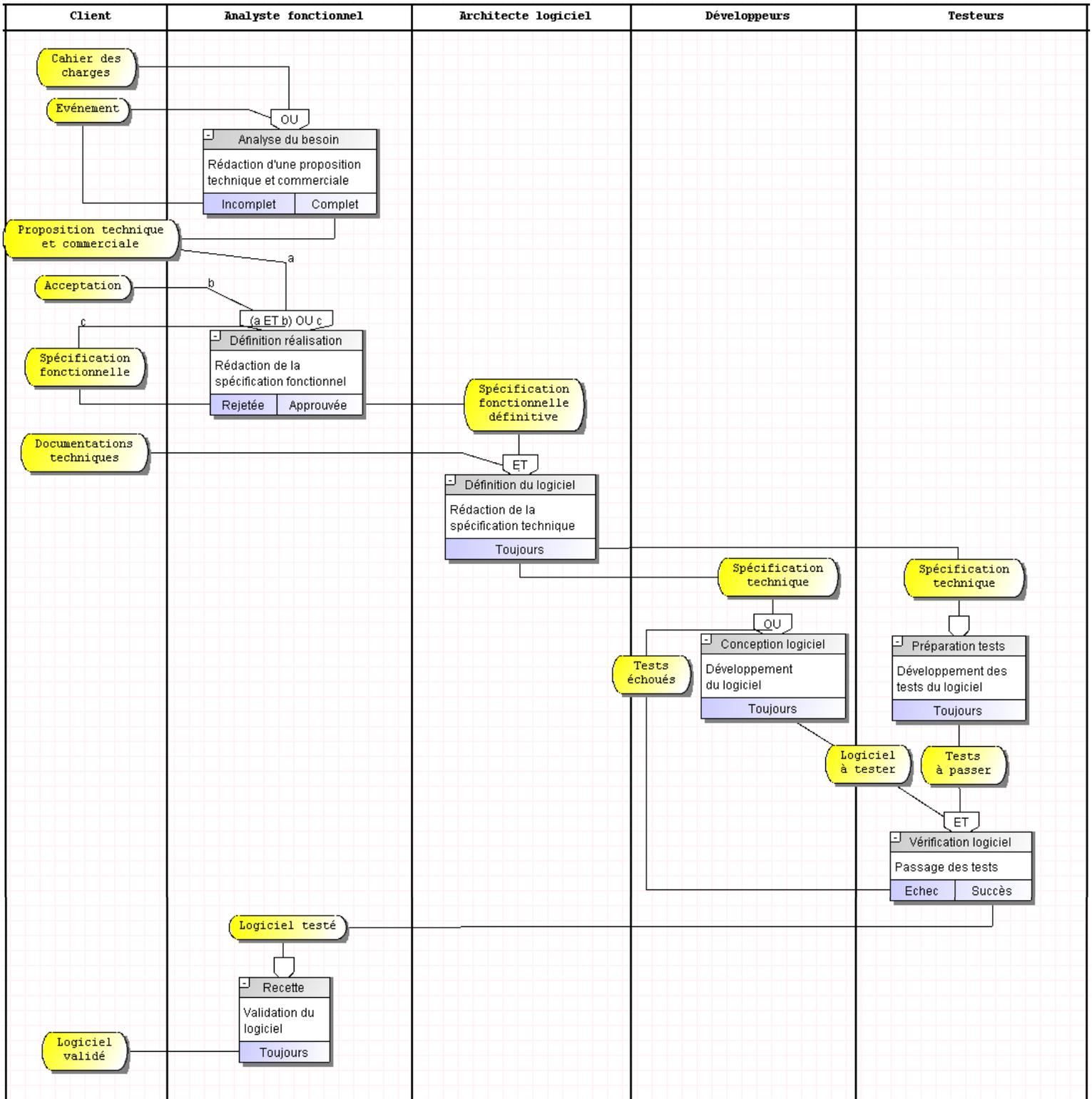
2. Limites de la mise en place d'un PGI

- *Un changement difficile* : la mise en place d'un PGI nécessite que les utilisateurs s'y adaptent. L'utilisation d'un nouvel outil peut s'avérer difficile voire des personnes peut être réfractaire à ce changement, c'est-à-dire l'accepter difficilement. Cela peut se traduire par une perte de temps, soit parce que les utilisateurs ne savent pas ou pas correctement utiliser le PGI, soit parce qu'ils n'y parviennent ou ne veulent tout simplement pas l'utilisateur.
- *Des formations et coûts supplémentaires* : bien que le PGI soit fait pour automatiser des processus de gestion, il va très certainement falloir paramétrer le ou les logiciels mais également former les utilisateurs. Si le logiciel ne coût pas cher en soi, les coûts d'installation, de formation ou de maintenance peuvent conduire à des coûts supplémentaires. Le PGI n'est alors pas forcément une solution économique financièrement.
- *Un outil trop standard* : selon les besoins de l'organisation, il se peut que les PGI disponibles ne répondent pas vraiment à ses besoins (trop de fonctionnalités ou, au contraire, fonctionnalités manquantes). Finalement, il se peut que le PGI ne facilite pas réellement la gestion de l'organisation parce que les processus de gestion qu'il permet d'automatiser ne sont pas vraiment ceux de l'organisation.

Conclusion

Si la mise en place d'un PGI peut effectivement faciliter la gestion d'une organisation à moindre frais, il peut aussi ne pas répondre vraiment à ses besoins et entraîner des coûts supplémentaires. En conclusion, avant de mettre en place un PGI, il faut étudier attentivement ses fonctionnalités et son coût (prix du logiciel mais aussi formation, maintenance, etc.) afin de s'assurer que sa mise en place est pertinente.

Annexe A (à compléter) : processus de conception de logiciel de Softelec



Annexe B : captures de l'outil Excel de l'analyste fonctionnel de Softelec

Feuille « Prix » :

Cette feuille liste le prix par jour (hors taxe) de chaque acteur :

	A	B	C
1	Acteur	Prix jour HT	
2	Acteur n°1	500,00 €	
3	Acteur n°2	600,00 €	
4	Acteur n°3	400,00 €	
5	Acteur n°4	400,00 €	
6			
7			

Feuille « Chiffrage »

La feuille « Chiffrage » doit permettre à l'analyste fonctionnel, en saisissant le moins d'informations possibles, d'établir le prix d'un projet de logiciel :

- Il saisit l'intitulé des tâches dans la colonne C.
- Il assigne ensuite un acteur à chaque tâche dans la colonne D. L'acteur est choisi au moyen d'une liste déroulante (liste des acteurs saisis dans la feuille « Prix »). Ceci fait, le prix jour hors taxe associé à l'acteur s'affiche automatiquement.
- Il saisit ensuite le nombre de jours nécessaires à la réalisation de chaque tâche.
- Une fois l'acteur choisi et la durée saisie, le prix de la tâche est automatiquement calculé.
- De fait, l'analyste fonctionnel a besoin uniquement de pouvoir saisir les valeurs de la plage de cellule C3:E23.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2		N°	Tâche	Acteur	Durée (jours)	Prix jour HT	Prix tâche HT		Total HT	27 700,00 €	
3		1	Rédaction spécification fonctionnelle	Acteur n°1	5	500,00 €	2 500,00 €		Taux de TVA	20%	
4		2	Rédaction spécification technique	Acteur n°2	10	600,00 €	6 000,00 €		Total TVA	5 540,00 €	
5		3	Accompagnement techniques	Acteur n°2	5	600,00 €	3 000,00 €		Total TTC	33 240,00 €	
6		4	Développement de la fonctionnalité n°1	Acteur n°3	12	400,00 €	4 800,00 €				
7		5	Développement de la fonctionnalité n°2	Acteur n°3	6	400,00 €	2 400,00 €		Durée totale	59 jour(s)	
8		6	Développement de la fonctionnalité n°3	Acteur n°3	10	400,00 €	4 000,00 €				
9		7	Test de la fonctionnalité n°1	Acteur n°4	2	400,00 €	800,00 €				
10		8	Test de la fonctionnalité n°2	Acteur n°4	1	400,00 €	400,00 €				
11		9	Test de la fonctionnalité n°3	Acteur n°4	2	400,00 €	800,00 €				
12		10	Recette	Acteur n°1	0,5	500,00 €	250,00 €				
13		11	Gestion et suivi du projet	Acteur n°1	5,5	500,00 €	2 750,00 €				
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											

Annexe C : memento Excel

RECHERCHEV :

RECHERCHEV(

valeur recherchée ;

plage de cellules dans laquelle rechercher la valeur ;

n° de la colonne dans laquelle se trouve la valeur à retourner ;

FAUX

)

SI :

SI(condition ; valeur si vrai ; valeur si faux)

ET et OU :

ET(condition1 ; condition2 ; ...)

OU(condition1 ; condition2 ; ...)

Comparaisons :

A1 = A2 // Teste si la valeur de la cellule A1 est égale à celle de la cellule A2

A1 <> A2 // Teste si la valeur de la cellule A1 est différente de celle de la cellule A2

A1 = "" // Teste si la valeur de la cellule A1 est vide

A1 <> "" // Teste si la valeur de la cellule A1 n'est pas vide

Opération :

A1 + A2 // Additionne la valeur de la cellule A1 et celle de la cellule A2

A1 - A2 // Soustrait la valeur de la cellule A2 à celle de la cellule A1

A1 / A2 // Divise la valeur de la cellule A1 par celle de la cellule A2

A1 * A2 // Multiplie la valeur de la cellule A1 par celle de la cellule A2

A1 & A2 // Concatène la valeur de la cellule A1 et celle de la cellule A2