

Exercices - correction : thème 1 - Question 1

Question 1 : pourquoi la qualité du système d'information est un enjeu pour l'organisation ?

Exercice 1 : information contenue dans une facture

A l'aide de vos connaissances et des annexes A et B, répondez aux questions suivantes.

Questions :

1. Pour une organisation, qu'est-ce qu'une facture ? A quoi sert-elle ?

Une facture est un document commercial qu'une société ou une organisation remet à un particulier ou à un professionnel (c'est-à-dire à une organisation) lorsqu'elle effectue une vente. Elle permet de demander le règlement d'un bien fourni ou encore d'une prestation réalisée.

2. A qui une organisation peut-elle être amenée à envoyer une facture ?

Une organisation envoie des factures à ses clients.

3. En vous servant du cours « Cours - Q1 », préciser si le processus de facturation est un processus métier ou un processus support. Justifier.

Le processus de facturation s'adresse aux clients et vise à demander le règlement (=paiement) d'un bien ou d'un service. Ce processus contribue donc directement à la création de valeur ajoutée pour une entreprise. Par conséquent, il s'agit d'un processus métier.

4. Quelles informations contient une facture ?

- Une facture comporte un identifiant : le n° de la facture. Cette information permet d'identifier une facture de façon unique. Toutes les autres informations se rapportent à ce n°. C'est ce qu'on appelle une « dépendance fonctionnelle ».
- La facture comporte également des informations générales en outre relatives à la société et à son client : date d'émission, société émettrice (nom, adresse, capital social, SIRET, etc.), client récepteur (nom et adresse), etc.
- La facture comporte également des informations sur les produits vendues (un tableau). Ce sont les lignes de la facture, où chaque ligne comporte typiquement les informations suivantes :
 - des informations propres aux produits : la référence du produit ou du service, sa désignation, son prix unitaire HT (Hors Taxes) ;
 - des informations propres à la vente réalisée : la quantité vendue par produit, la prix total HT par produit.
- Elle comporte finalement des informations calculées :
 - le prix total HT par produit ;
 - le montant HT (Hors Taxes) de la facture, le montant de TVA , le montant TTC, etc.
- On notera que les informations calculées n'ont pas besoins d'être stockées puisqu'on peut les retrouver par calcul. Stocker ces informations serait inutile et « redondant ». On parle de redondance.

5. De quel type sont ces informations ?

Par exemple :

- Les prix et montants sont des nombres décimaux à deux chiffres après la virgules (exemple : 25,00). Il

s'agit donc de valeurs numériques ;

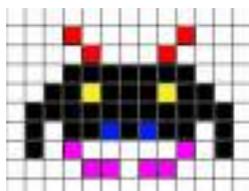
- Les quantités sont également des valeurs numériques, et plus exactement des nombres entiers (cela n'aurait par exemple aucun sens de pouvoir acheter 2,5 ordinateurs) ;
- La date est une date respectant par exemple le format JJ/MM/AAAA (exemple : 19/09/2016).

6. Essayez de donner une représentation JSON et/ou XML de cette information (formats présentés en cours).

```
1  {
2    "n°": "16832",
3    "date": "13/09/2016",
4    "societe": {
5      "nom": "TheCompany"
6      "adresse": {
7        "n°": "140",
8        "voie": "Avenue des Champs-Elysées",
9        "codepostal": "75008",
10       "ville": "PARIS"
11     },
12     "capital": 25000,
13     ...
14   },
15   "client": {
16     "nom": "TheCustomer",
17     "adresse": { ... },
18     ...
19   },
20   "lignes": [
21     { "designation": "Big Mac", "PU": 4.00, "QTE": 1,
22     { "designation": "Boisson 33cl", "PU": 2.0, "QTE": 1
23   ],
24   "totaux": {
25     "montantHT": 6.00,
26     "montantTVA": 0.60,
27     "montantTTC": 6.60
28   }
29 }
30 }
```

```
1  <facture>
2    <numero>16832</numero>
3    <date>13/09/2016</date>
4    <societe>
5      <nom>TheCompany</nom>
6      <adresse
7        numero="140"
8        voie="Avenue des Champs-Elysées"
9        codepostal="75008"
10       ville="PARIS"
11      />
12    <capital>25000</capital>
13  </societe>
14  <client>
15    <nom>TheCustomer</nom>
16    <adresse>...</adresse>
17    ...
18  </client>
19  <lignes>
20    <ligne>
21      <designation>Big Mac</designation>
22      <PU>4.00</PU>
23      <QTE>1</QTE>
24      <PTHT>4.00</PTHT>
25    </ligne>
26    ...
27  </lignes>
28  ...
29  </facture>
```

Exercice 2 : information d'une image



1. Citer plusieurs extensions de fichiers images. Autrement dit, citer des « types » de fichiers images que vous avez déjà rencontrés.

Il existe divers formats d'images. A chaque format d'image correspond classiquement une extension : JPEG (.jpg ou .jpeg), BMP (.bmp), GIF (.gif), PNG (.png), etc.

2. Dans la nature, c'est-à-dire d'un point de vue physique, qu'est-ce qu'une image ?

Une image est la représentation que l'homme se fait de la lumière qui lui parvient. Cette lumière est reçue par les yeux au moyen de capteurs (cônes et bâtonnets). L'image en tant que telle se forme sur la rétine (partie de l'œil). Elle est transmise sous forme électrique au cerveau puis interprétée par ce dernier. On notera que l'homme capte un nombre limité d'images par secondes : ≈24 images par secondes (on dit 24fps => frame per seconde).

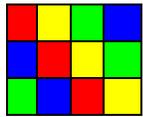
3. A votre avis, d'un point de vue informatique, comment peut-on ou pourrait-on représenter une couleur ?

Une couleur peut être représentée au moyen de 3 composantes : les trois couleurs primaires. Ces trois composantes sont : rouge (red), vert (green) et bleu (blue). Exemple : RGB(255,128,0).

4. A votre avis, d'un point de vue informatique, quelles informations sont propres à une image, c'est-à-dire un fichier image ? Autrement dit, quelles informations sont suffisantes afin qu'un logiciel puisse stocker ou encore afficher une image ?

De façon minimaliste, une image est un tableau de points où chaque point a une couleur. Un point est appelé un pixel. Le tableau, encore appelé matrice, est caractérisé par ses dimensions (largeur et hauteur) et par la couleur de chacun de ses pixels. En-dehors de l'image à proprement parler, on notera également qu'une image peut contenir de multiples informations : des messages textuels ou imagés, des formes ayant une géométrie propre, etc.

On peut bien entendu faire tenir toute image dans un rectangle. Pour reproduire une image, il suffit de connaître la largeur et la hauteur du rectangle (en pixels) ainsi que la couleur de chacun de ses points.



Exemple d'une image de 3x4px (px = pixels). Représentation possible :

Lignes=3, Colonnes=4,
RGB(255,0,0), RGB(255,255,0), RGB(0,255,0), RGB(0,0,255),
RGB(0,0,255), RGB(255,0,0), RGB(255,255,0), RGB(0,255,0)
RGB(0,255,0), RGB(0,0,255), RGB(255,0,0), RGB(255,255,0)

Avec RGB (pour Red Green Blue) une représentation possible d'une couleur à partir de 3 composantes.

5. On parle de résolution d'une image de même qu'on parle de résolution d'un écran. Qu'est-ce que la résolution d'une image ?

La résolution d'une image découle de ses dimensions (largeur et hauteur). C'est le nombre de pixels d'une image : $résolution = largeur \times hauteur$.

6. Pensez-vous que la passage d'une image réelle à une image sur support informatique soit immédiat ? Justifier. Egalement, quels outils de la vie courante vous permettent d'obtenir sur support informatique une image provenant de la réalité ?

Une image réelle n'est pas constituée d'un nombre limité de pixel. Elle est constituée d'une infinité de points. Pour passer d'une image réelle (analogique) à une image numérique (digitale), il faut la numériser, ce qui constitue un procédé complexe qui est utilisé par de nombreux outils de la vie courante : appareils photos, scanner, rétroprojecteurs, etc.

7. Peut-on créer une image directement à partir d'un ordinateur ? Justifier.

Bien entendu, un logiciel comme Paint permet de créer une image. On utilise alors un outil numérique pour créer une image numérique (numérique vers numérique).

8. Peut-on produire une image réelle à partir d'un fichier image ? Justifier.

Bien entendu, une imprimante produit sur support papier une image bien réelle ou encore un écran d'ordinateur, de tablette ou encore de téléphone affichent une image tout à fait réelle.

9. Quelles sont les caractéristiques de l'image figurant ci-dessus ? (Dimensions, résolution, couleurs*).

* Pour les couleurs, utiliser Paint.

L'image figurant page 2 a :

- Une largeur de 13px (pixels) ;
- Une hauteur de 10px (pixels) ;
- Une résolution de 130px (pixels) ;

- Des pixels blancs : RGB(255,255,255) ;
- Des pixels noirs : RGB(0,0,0) ;
- Des pixels rouges : RGB(255,0,0) ;
- Des pixels jaunes : RGB(255,240,0) ;
- Des pixels bleus : RGB (255,30,0) ;
- Des pixels violets : RGB(255,0,255).

Exercice 3 : processus de mise en place du compte utilisateur des élèves du lycée.

A l'aide de l'annexe C et du cours « Cours - Q1 », répondez aux questions suivantes.

Questions :

1. Quel est le formalisme utilisé ?

Le formalisme adopté est celui du schéma évènements-résultats.

2. Qu'est-ce qui déclenche cette activité ?

L'activité est déclenchée par l'évènement « Echéance » intervenant 2 jours avant la rentrée.

3. Quel est le résultat de cette activité ? Quels sont les acteurs de ce processus ?

Le résultat de cette activité est la production (et l'envoi) d'une « liste des comptes » utilisateurs. Les acteurs de ce processus sont la « personne [chargée de la gestion des] ressource[s] » et les professeurs.

4. Quel est l'acteur qui reçoit un service ? est-il interne ou externe à l'organisation ?

Les deux acteurs font partie du lycée mais seul la « personne ressource » fait partie du domaine d'étude, à savoir l'administration du réseau. L'acteur « professeurs », recevant le service (fourniture de la liste des comptes) est par conséquent un acteur externe.

5. Quel est l'acteur qui rend un service ?

L'acteur qui fournit un service, la fourniture de la liste des comptes, est la « personne ressource ».

Exercice 4 : un processus très bancaire...

Questions :

1. Quel est le processus modélisé ? Quel en est le domaine d'étude ?

Processus : processus de gestion des remises de cartes (bancaires)

Domaine d'étude : gestion des cartes bancaires (ou plus simplement l'agence bancaire)

2. Combien faut-il *a minima* pour obtenir une carte ? 64 jours

3. Citez les évènements déclencheurs du processus et justifiez-en la présence.

- « demande de carte » : le traitement d'une demande nécessite forcément qu'une demande ait été formulée ;
- « livraison cartes » : la carte ne peut être remise au demandeur que si elle est parvenue à l'agence. Qui plus est, on ne va pas les transmettre à l'agence une-à-une, cela reviendrait trop cher... ;

- « avis » : afin, pour l'agence, de s'assurer de la bonne remise d'une carte, il convient pour le demandeur de présenter et remettre son avis à l'agence au jour où il vient récupérer sa carte ;
- « demande de retrait » : le demandeur doit se présenter physiquement en agence pour récupérer sa carte ;
- « délai de 2 mois dépassé » : en l'absence de demande de retrait, et sous réserve que l'avis ait bien été transmis (aucune erreur de la part de l'agence), il convient de détruire la carte pour des raisons de sécurité par exemple.

4. Citez les évènements résultats du processus et justifiez-en la présence.

- « refus » : si l'agence refuse de remettre une carte au demandeur, il convient de l'avertir ;
- « demande groupée » : l'agence, pour optimiser ses flux d'informations, ne demande pas au Centre les cartes au compte-goutte (une-à-une). Elle les demande par lot ;
- « avis » : une fois les cartes reçues, elle notifie très normalement le demandeur qu'il peut venir chercher sa carte en agence ;
- « carte délivrée » : le demandeur a récupéré sa carte et le processus s'achève en quelque sorte avec succès ;
- « carte non délivrée » : le demandeur n'est pas venu récupérer sa carte. Elle sera détruite ;
- « carte détruite » : après un certain délai (2 mois) sans délivrance de la carte, elle est détruite pour des raisons de sécurité. Le processus s'achève en quelque sorte en échec.

5. Quelles sont les synchronisations présentes ? Justifiez-en la présence (ou critiquez).

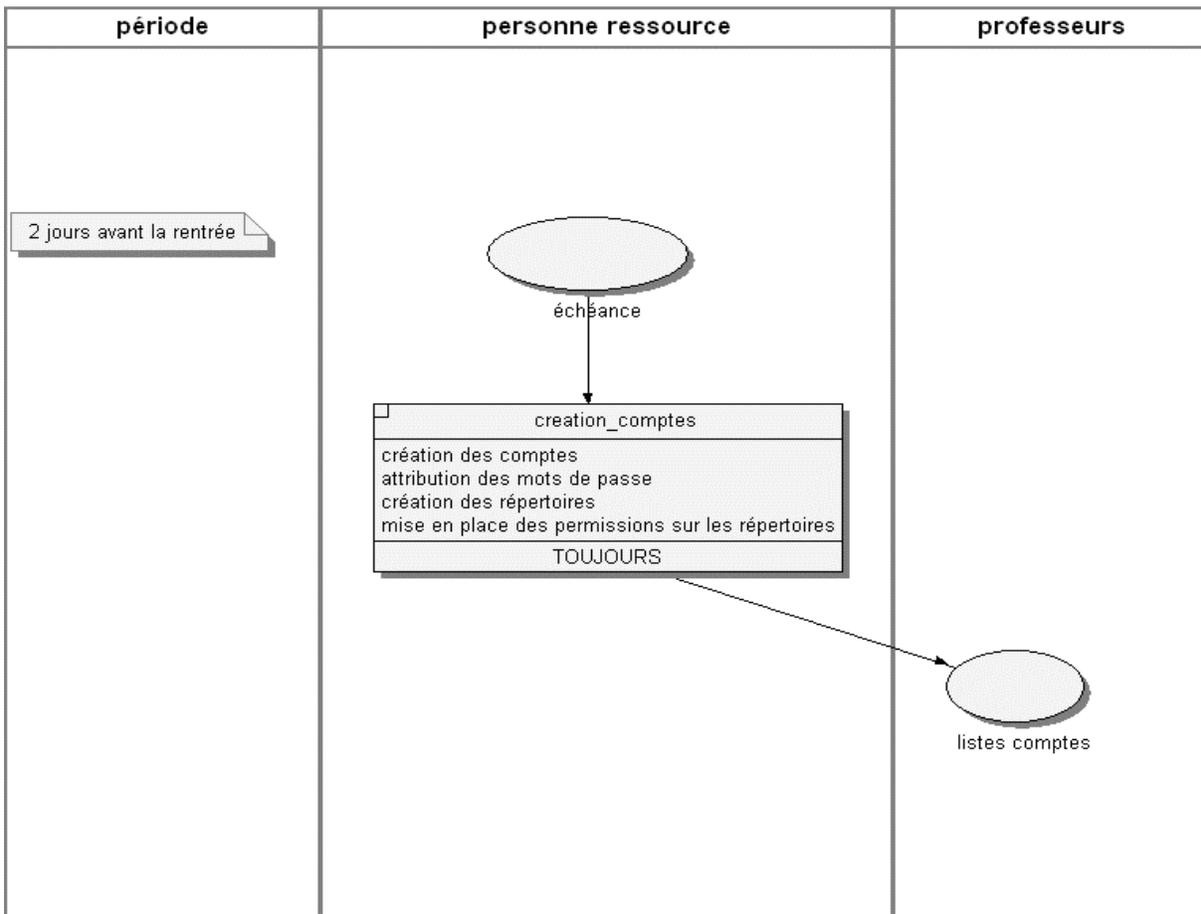
« (DR et A) ou DR » : cette synchronisation est redondante. S'il y a DR et A, c'est qu'il y a DR. Par conséquent, on peut la simplifier par « DR ». En effet, la condition « (DR et A) ou DR » est équivalente tout simplement à « DR ». Cette règle de synchronisation signifie donc qu'il ne peut y avoir de remise de carte si une demande de carte a été formulée.

« A et DD » : les évènements « Avis » et « Délai de 2 mois dépassé » doivent être réunis pour que l'activité de destruction de la carte ait lieu. En effet, il semble raisonnable de laisser un certain temps au demandeur afin qu'il puisse venir chercher sa carte. Il convient d'attendre un certain temps (en l'occurrence 2 mois) avant de procéder à la destruction de la carte. De plus, il semble judicieux laisser courir ce temps d'attente (2 mois) à compter du moment où le demandeur a été prévenu (événement « Avis ») qu'il pouvait venir chercher sa carte.

Structure d'un document XML		
1	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>	Ligne obligatoire
2	<utilisateurs>	Balise englobant toutes les autres (appelée « racine »)
3	<utilisateur>	Balise ouvrante <i>utilisateur</i>
4	<prenom>Jean-Claude</prenom>	Couple de balises <i>prenom</i> contenant un prénom.
5	<nom>Dus</nom>	Couple de balises <i>nom</i> contenant un nom.
12	</utilisateur>	Balise fermante <i>utilisateur</i> .
13	<utilisateur>	Balise ouvrante <i>utilisateur</i> (2 nd utilisateur)
...	...	Etc.
...	</utilisateur>	Balise fermante <i>utilisateur</i> (2 nd utilisateur)
...	...	Etc.
...	</utilisateurs>	Fermeture de l'élément racine et fin du XML.

Annexe C : processus de mise en place du compte utilisateur des élèves du lycée.

Domaine d'étude : **administration du réseau**
Processus : **processus de mise en place du compte utilisateur des élèves du lycée**



Annexe D : processus de

Domaine d'étude :

Processus :

