

Nom :		Technologie		Classe : 3^{ème} ... Date :	 LYCÉE FRANÇAIS DE SHANGHAI 上海法国学校
Prénom :		Évaluation Chapitre 2			

	Pronote	Exercices	Intitulé	Résultat
Compétences	TECH 3.5	1.1 et 1.3	Imaginer des solutions techniques en réponse au besoin.	
	TECH 7.2	1.4	Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.	
	TECH 18.1	1.2 et 2	Réseaux informatiques	

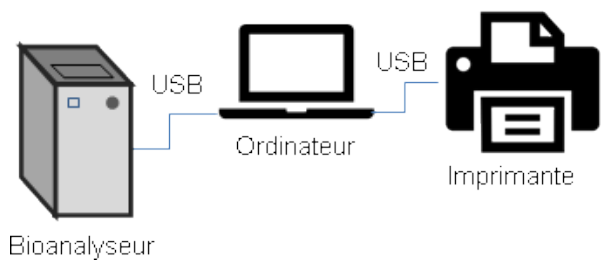
Commentaires :

EXERCICE 1

L'analyse de l'acide désoxyribonucléique (ADN) est utilisée dans de nombreuses situations (détection de maladies génétiques, identification de lien de parenté), notamment par la police scientifique lors de recherches de preuves. Les laboratoires en charge de ces analyses sont équipés de systèmes automatisés permettant un traitement d'échantillons en grande quantité.

Description du système automatisé existant

Le système est constitué d'un bioanalyseur, un ordinateur portable et une imprimante autonome. L'ordinateur est connecté via un câble Universal Serial Bus (USB) à un bioanalyseur qui réalise l'analyse de l'ADN.



Bioanalyseur Ordinateur Imprimante

L'ordinateur pilote l'analyseur et archive les données sur son disque dur.
 Il est également relié à une imprimante permettant l'impression de certaines données pour le client.

Question 1

Le constructeur du bioanalyseur souhaite faire évoluer le système pour s'adapter aux nouvelles exigences des utilisateurs dans les laboratoires.

L'étude porte sur les solutions techniques qui répondent aux améliorations souhaitées, notamment la réalisation d'un réseau informatique intégrant tous les éléments de l'analyse et une interface Homme-machine.

Afin de répondre aux améliorations souhaitées, **relier chacun des besoins à sa solution technique** envisageable :

Document 1

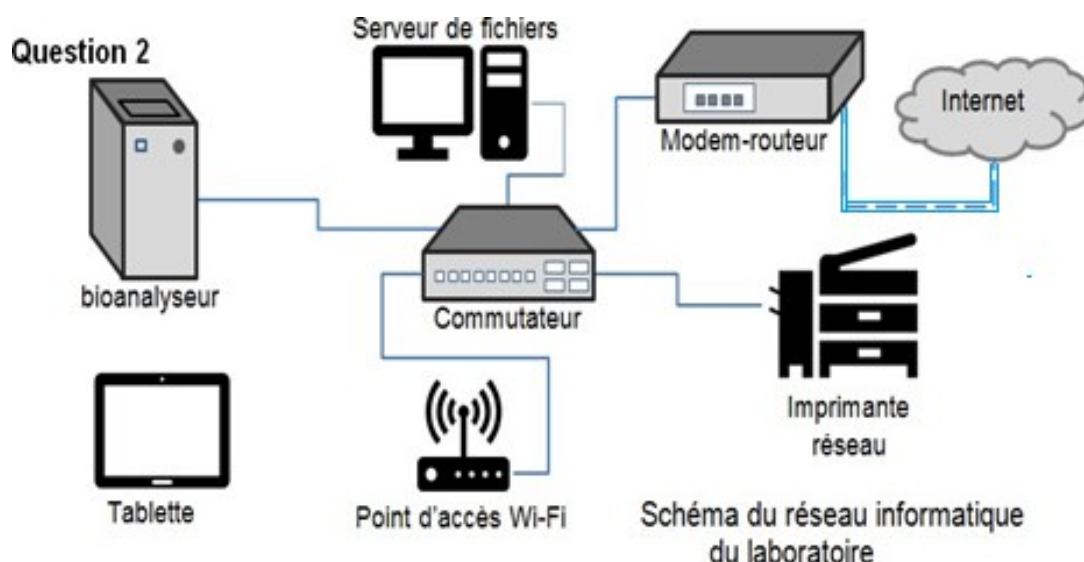
Améliorations souhaitées pour le système		Solutions techniques envisageables
Le service marketing a rassemblé les améliorations souhaitées par les utilisateurs :		
Besoin 1 : permettre le pilotage, la visualisation et le suivi de l'avancement de l'analyse sans rester à côté de l'analyste.	☐	☐ Ajouter un modem-routeur au réseau informatique.
Besoin 2 - permettre la communication du bioanalyste avec les autres éléments du réseau.	☐	☐ Ajouter une imprimante réseau au réseau informatique.
Besoin 3 - permettre aux éléments du réseau non câblés de se connecter au réseau informatique.	☐	☐ Acheter une tablette tactile munie d'une application de pilotage du bioanalyste pour la tablette.
Besoin 4 - imprimer les résultats sur l'imprimante connectée au réseau informatique du laboratoire ;	☐	☐ Ajouter un point d'accès Wifi au réseau.
Besoin 5 - garantir la sauvegarde des résultats d'analyse de façon sécurisée sur le réseau ;	☐	☐ Ajouter une carte réseau au bioanalyste pour le relier au réseau informatique du laboratoire par un câble Ethernet.
Besoin 6 - transmettre de manière sécurisée les résultats des analyses à des clients via internet.	☐	☐ Ajouter un serveur de fichiers sécurisé sur le réseau.

Question 2

Parmi les solutions techniques retenues, le constructeur intègre une tablette pour réaliser l'interface entre l'utilisateur et l'analyseur. La tablette permet de piloter le bioanalyseur et d'accéder aux résultats d'analyse stockés au sein du serveur du réseau informatique.

Sur le schéma du réseau page suivante et à l'aide du document 2, **représenter le trajet du flux d'informations entre la tablette et le bioanalyseur** lorsque l'utilisateur démarre l'analyse. **Le trajet est représenté par un symbole :**

- $\rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ si la liaison est réalisée sans fil ;
- $\longrightarrow$ si la liaison est réalisée par câble.



Question 3 : Le serveur contient un logiciel qui protège les données contre le piratage d'un réseau informatique. Ce logiciel est nommé « pare-feu ». À l'aide du schéma de la question 2, **justifier l'utilisation d'un logiciel « pare-feu »** sur le serveur en précisant :

a) les données qui sont sensibles :

.....

.....

b) le constituant du réseau par lesquels un hacker peut s'introduire pour pirater les données sensibles

.....

.....

c) l'utilisation abusive et interdite que le hacker peut en faire.

.....

.....

Question 4

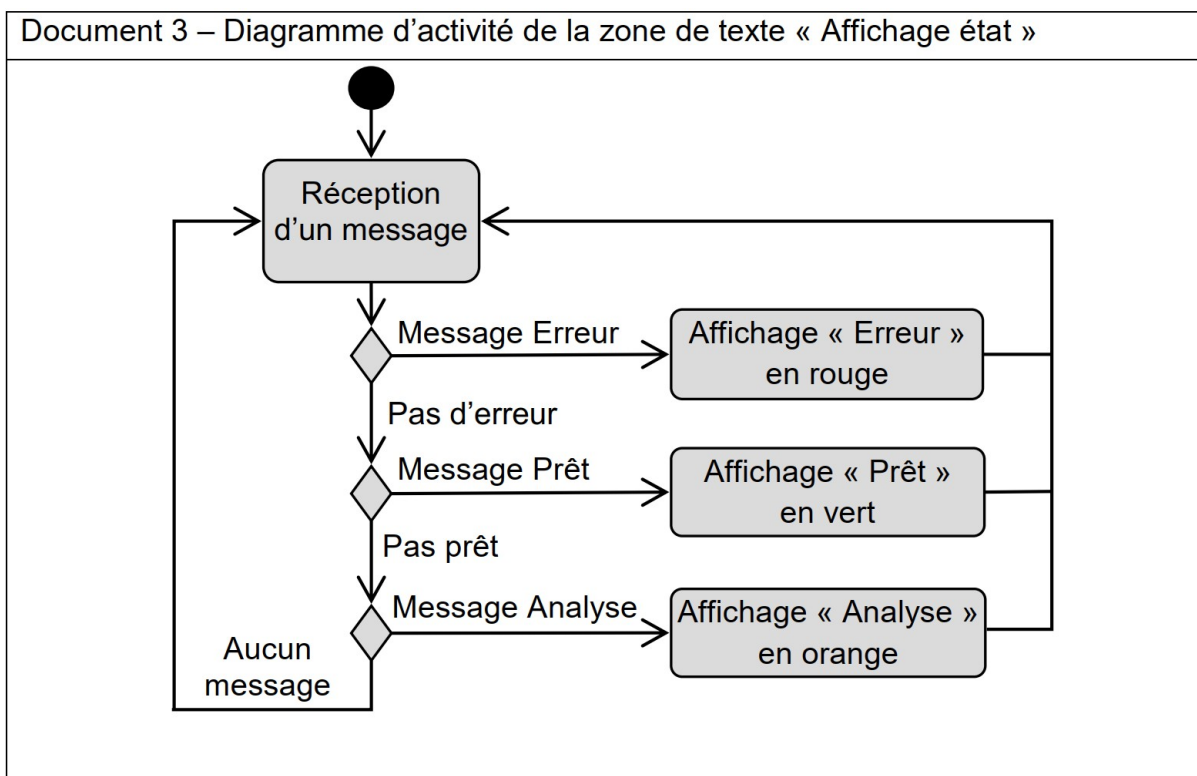
La tablette reçoit des informations provenant du bioanalyseur et les stocke dans une variable nommée « État ». Certaines d'entre elles indiquent l'état de son fonctionnement par 3 caractères distinctifs :

- prêt à fonctionner (caractère = P) ;
- incapable de fonctionner (caractère = E) ;
- en cours d'analyse (caractère = A).

L'écran de la tablette affiche une zone de message qui traduit l'état de fonctionnement du bioanalyseur par un texte évocateur :

- caractère P → Prêt ;
- caractère E → Erreur ;
- caractère A → Analyse.

Document 3 – Diagramme d'activité de la zone de texte « Affichage état »



À l'aide des informations précédentes et du document 3, compléter ci-contre la modélisation du programme de gestion de la zone de texte « Affichage état ».



EXERCICE 2: Réseau informatique d’un collège

Lors d'un travail collaboratif, Eva et Théo ont réalisé un inventaire du matériel informatique du collège. Ils ont préparé les documents ci-dessous à compléter. A l'aide des définitions, ta mission consiste à **compléter le tableau (Nombre – Nom – Fonction)** et à **placer sur le schéma les lettres** de la colonne « Repères » correspondant à chaque matériel. Ils n'ont pas eu le temps de chercher toutes les définitions. **A toi de trouver ce qui manque.**

Réseau du collège				
Symbole	Repères	Nombre	Nom	Fonction d'usage
	A			
	B			
	C			
	D			
	E			

	F			
	G			
	H			
	I			

DÉFINITIONS

- commutateur qui permet de relier les moyens informatiques entre eux
- borne WI-FI.....
- serveur
- passerelle qui protège le réseau et filtre l'accès à internet
- le modem routeur permet l'échange d'informations entre un ordinateur et internet
- imprimante qui permet l'impression d'un document
- PC client qui se connecte à un serveur pour obtenir des services
- PC mobile qui permet de se connecter au réseau de façon mobile
- réseau Internet

