

**BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR
INFORMATIQUE ET RÉSEAUX
POUR L'INDUSTRIE ET LES SERVICES TECHNIQUES**

ÉTUDE D'UN SYSTÈME INFORMATISÉ

Session 2011

—————
DURÉE : 6 HEURES
Coefficient 5
—————

DOCUMENT RÉPONSES

(12 PAGES)

À RENDRE IMPÉRATIVEMENT À LA FIN DE L'ÉPREUVE

<i>Repère</i>	<i>Partie</i>	<i>Page</i>	<i>Points</i>
Partie A	Analyse	2/12	15 points
Partie B	Conception	4/12	25 points
Partie C	Communication	8/12	15 points
Partie D	Base de données	9/12	8 points
Partie E	Réseaux	10/12	37 points

Partie A – Analyse

Q-1 Le transpondeur

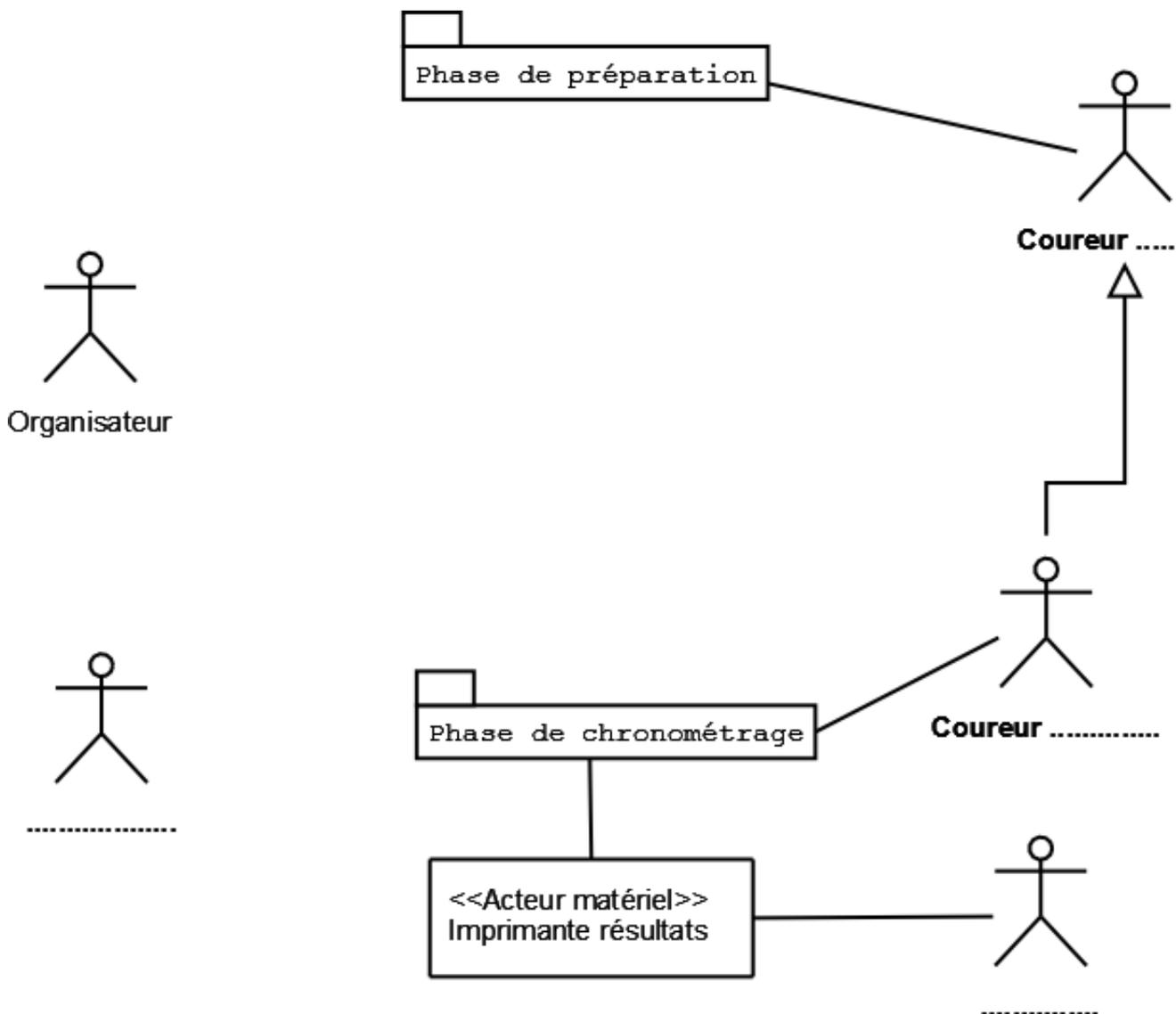
Justifier le choix du boîtier 32 mm par rapport au boîtier 23 mm.

Q-2 Lecture d'un transpondeur

Justifier par le calcul que la lecture d'un transpondeur est possible sur un tapis d'un mètre de longueur.

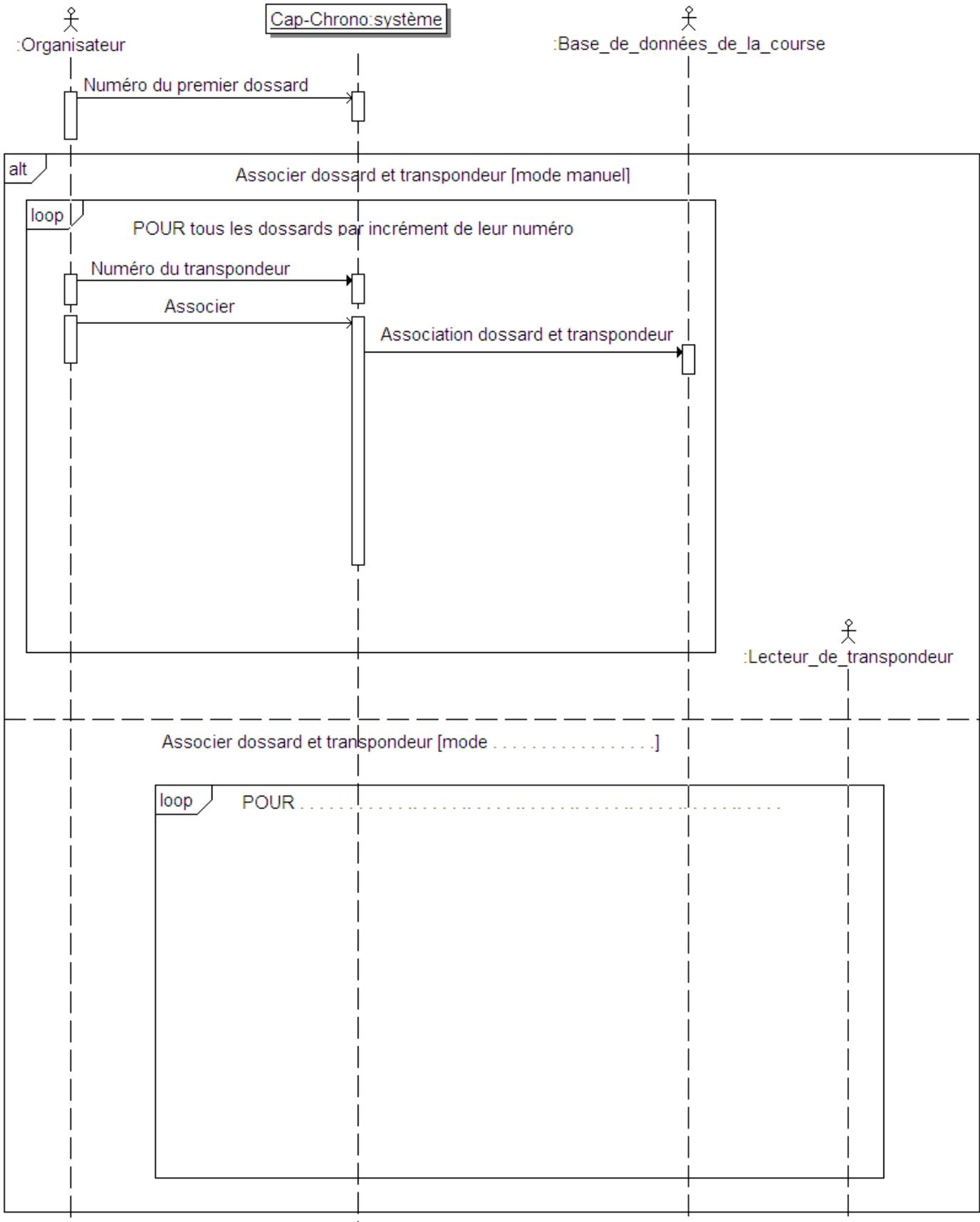
Q-3 Contexte global des cas d'utilisation

Complétez le diagramme ci-dessous : complétez les noms des acteurs déjà donnés, ajoutez si nécessaire des acteurs humains, matériels ou logiciels en précisant leurs noms et leurs liens avec les paquetsages.



Q-4 Scénario du cas d'utilisation « Associer dossard et transpondeur »

Compléter le diagramme de séquence ci-dessous. Compléter la description du mode « manuel » et décrivez le mode « automatique ».



Partie B – Conception

Q-5 Codage en C++ de la déclaration de la classe RSCom

Q-6 Classe LecteurTranspondeurs

Dessiner la relation entre les classes LecteurTranspondeurs et RSCom. Faire apparaître le nom de rôle, la visibilité, la navigabilité et la cardinalité de la relation.

RSCom
- hdl : HANDLE - NomCom : string
+ RSCom(Nom : string) + ~RSCom() + EstOuvverte() : bool + Ouvrir(Vitesse : uint, NbBitsDonnees : short int, Parite : short int, NbBitsStop : short int) : bool + Fermer() : bool + Emettre(Donnees : uchar*, NbOctetsAEmettre : uint) : bool + Recevoir(Donnees : uchar*, NbOctetsARecevoir : uint) : int

LecteurTranspondeurs
+ LecteurTranspondeurs(NumPortSerie : int) + ~LecteurTranspondeurs() + ViderBuffer() : bool + ConfigurerModeGate() : bool + LireNumeroTranspondeur(Numero : string&) : bool - LireUneLigne(Ligne : string&) : bool

Q-7 Déclaration en C++ de la classe Chronometre

Q-8 Codage en C++ du constructeur de la classe Chronometre

Q-9 Codage en C++ du destructeur de la classe Chronometre

Q-10 Codage en C++ de la méthode *InitialiserLecteurs()* de la classe Chronometre

Q-11 Accessibilité de l'attribut *ConnexionEtablie* à partir de la classe JournalLumineux

Réponse :

Explication :

Q-12 Méthode à ajouter à la classe TCPSocketClient

Prototype :

Justification de sa visibilité :

Codage en C++ de cette méthode :

Q-13 Codage en C++ de la méthode *Connecter()* de la classe **TCPSocketClient**

Q-14 Codage de la méthode *Effacer()* de la classe **JournalLumineux**

Partie C – Communication

Q-15 Octet de « start »

Valeur en hexadécimal :

Rôle :

Q-16 Rôle du BCC

Q-17 Liaison série

Vitesse :

Format de la transmission :

Q-18 Signification du message

Caractères	Signification
<i>GR</i>	
<i>022</i>	
<i>4095</i>	
<i>4000000627370400</i>	
<i><CR><LF></i>	

Q-19 Charge du transpondeur

Q-20 Choix du concentrateur

Référence :

Raisons :

Partie D – Base de données

- Q-21** Requête d'obtention du numéro et de l'identifiant de tous les transpondeurs déclarés perdus
- Q-22** Requête de mise à jour du champ « HeureDepart » avec la valeur « 14:25:32 » pour la course ayant un champ « idCourse » de valeur « 23 »
- Q-23** Requête d'obtention des informations nécessaires au calcul du temps et à l'ajout dans la table « Arrivee » de l'enregistrement correspondant à l'arrivée du coureur ayant le transpondeur d'identifiant « 0000000139319757 »

Partie E – Réseaux

Q-24 Choix du commutateur PoE et justification si le matériel ne convient pas

Commutateur	Convient (cocher)	Ne convient pas (<u>justifier</u>)
N°1		
N°2		
N°3		
N°4		

Q-25 Taille des classes d'adresses

Nombre d'adresses IP utilisables :

Classe d'adresses	Nombre d'adresses IP utilisables dans un réseau
Classe A	
Classe B	
Classe C	

Justification du choix d'une adresse réseau de classe C :

Q-26 Possibilité de restriction de la plage d'adresses IP

Masque :

Justification :

Q-27 Caractéristiques du réseau privé choisi

Adresses IP utilisables	
Première adresse	Dernière adresse

Réseau	
Masque	Adresse de diffusion

Q-28 Adresses IP statiques ou dynamiques

Pour chaque matériel, cocher la case correspondante.

Matériel	Adresse IP statique	Adresse IP dynamique
PC « Arrivées »		
Webcam		
Journal lumineux		
PC « Commentateur »		
Point d'accès Wifi		
PC « Passerelle »		
PC « Serveur Base de données »		
PC « Résultats »		

Q-29 Plan d'adressage des matériels recevant une adresse IP privée statique

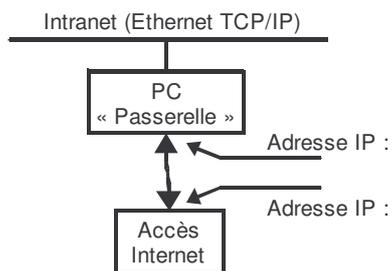
Matériel	Adresse IP privée statique

Q-30 Caractéristiques des adresses IP publiques

Nombre de bits de la partie « réseau » des adresses IP	Masque	Nombre d'adresses IP utilisables

Q-31 Interface réseau « MS TCP Loopback interface »**Q-32 Nombre d'interfaces réseau physiques****Q-33 Ligne 9**

Q-34 Adresse IP des interfaces réseau pointées par les flèches



Q-35 Information recherchée via les trames 2 et 3

Q-36 Information recherchée via les trames 4 et 5

Q-37 Rôle des trames 6, 7 et 8

Q-38 Rôle de la trame 9

Q-39 Nom de la couche du modèle TCP/IP pour ces protocoles

Protocole	ARP	DHCP	ICMP	IP
Nom de la couche				

Protocole	HTTP	TCP	Telnet	UDP
Nom de la couche				

Q-40 Protocole de transport correspondant au mode connecté

Q-41 Numéro du port d'écoute

Justification :