

TRAVAUX DIRIGES N° 1

2. Exemple de scénarios

2.1 Introduction des variables V(S) et V(R)

La recommandation X25 (dans la partie qui spécifie le protocole LAPB) définit deux variables internes V(S) et V(R) dans chacun des deux équipements impliqués dans le dialogue. V(S) et V(R) peuvent être considérées comme des variables entières définies dans le logiciel gérant le protocole et évoluant au cours du temps suivant les différents événements qui peuvent arriver.

Elles sont définies comme suit :

- V(S) est le numéro de séquence de la prochaine trame devant être émise,
- V(R) est le numéro de la prochaine trame attendue.

La définition de telles variables permet de décrire de façon simple les processus d'émission et de réception.

2.2 Hypothèses des scénarios

Au début des scénarios considérés, A et B sont au repos après avoir engagé avec succès une procédure de connexion. Aucune temporisation n'est en cours.

Lorsqu'un équipement reçoit une trame correcte et qu'il n'a aucune trame d'information à envoyer, il acquitte la trame reçue immédiatement par une trame de supervision.

On suppose que les équipements (A et B) ont une fenêtre d'anticipation maximale de 4 trames.

Dans les 3 scénarios suivants, il est demandé de compléter les dialogues (si nécessaire), d'indiquer les types de trames, leurs numéros et de donner la valeur des compteurs V(S) et V(R) pour chacun des équipements.

2.3 Dialogue duplex sans erreur

On considère un dialogue duplex sans aucune erreur de transmission dans le scénario 1.

a. Compléter le schéma illustrant le dialogue en supposant que A désire terminer la connexion lorsque l'ensemble des trames a été acquitté. Représenter le nombre de trames émises non acquittées à chaque instant.

b. On suppose maintenant que les équipements ont une fenêtre d'anticipation de taille 3 et qu'aucune temporisation n'arrive à échéance. Comment le dialogue est-il modifié ? Même question si la fenêtre n'est plus que de taille 2. On se limitera au début du dialogue.

2.4 Dialogue avec erreur sur une trame

Dans les scénarios 2 A désire transmettre 3 trames d'information à B. Ce dernier n'a rien à transmettre et se contente de réagir à ce qu'il reçoit conformément au protocole.

Dans le scénario 2, la première trame est bien reçue par B et l'acquiescement de B est également bien reçu. La deuxième trame émise par A est brouillée sur la ligne ; elle est reçue

par B avec un FCS indiquant une erreur. Les autres trames sont correctement reçues.
Compléter le scénario 2.

2.5 Dialogue avec erreur sur la dernière trame

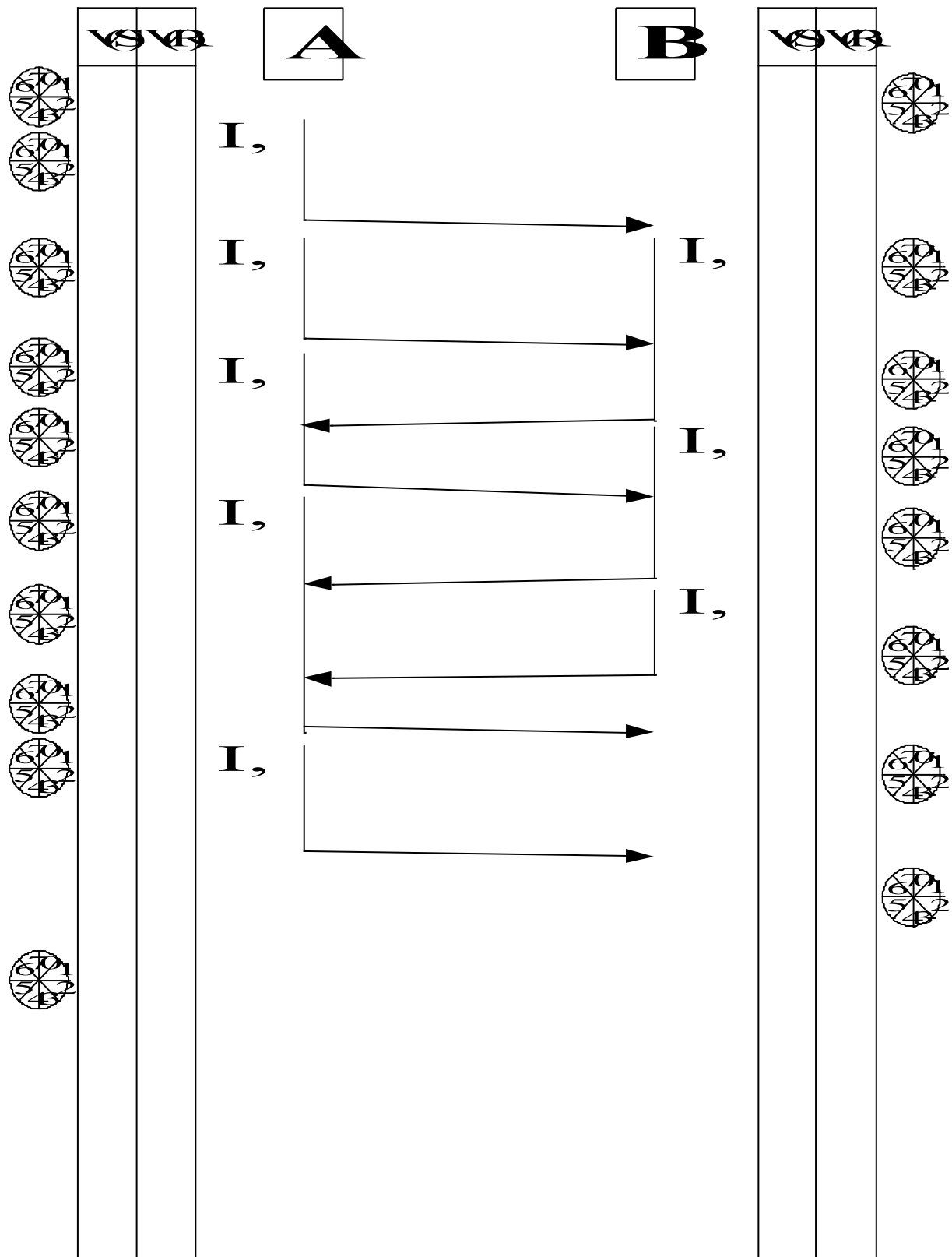
Dans le scénario 3, la première trame transmise par A est bien reçue par B mais les autres trames sont brouillées, y compris l'acquittement envoyé par B.

Compléter le scénario 3 en indiquant la valeur en précisant les valeurs de P/F sur chaque trame et en supposant qu'aucune autre erreur de transmission ne se produit.

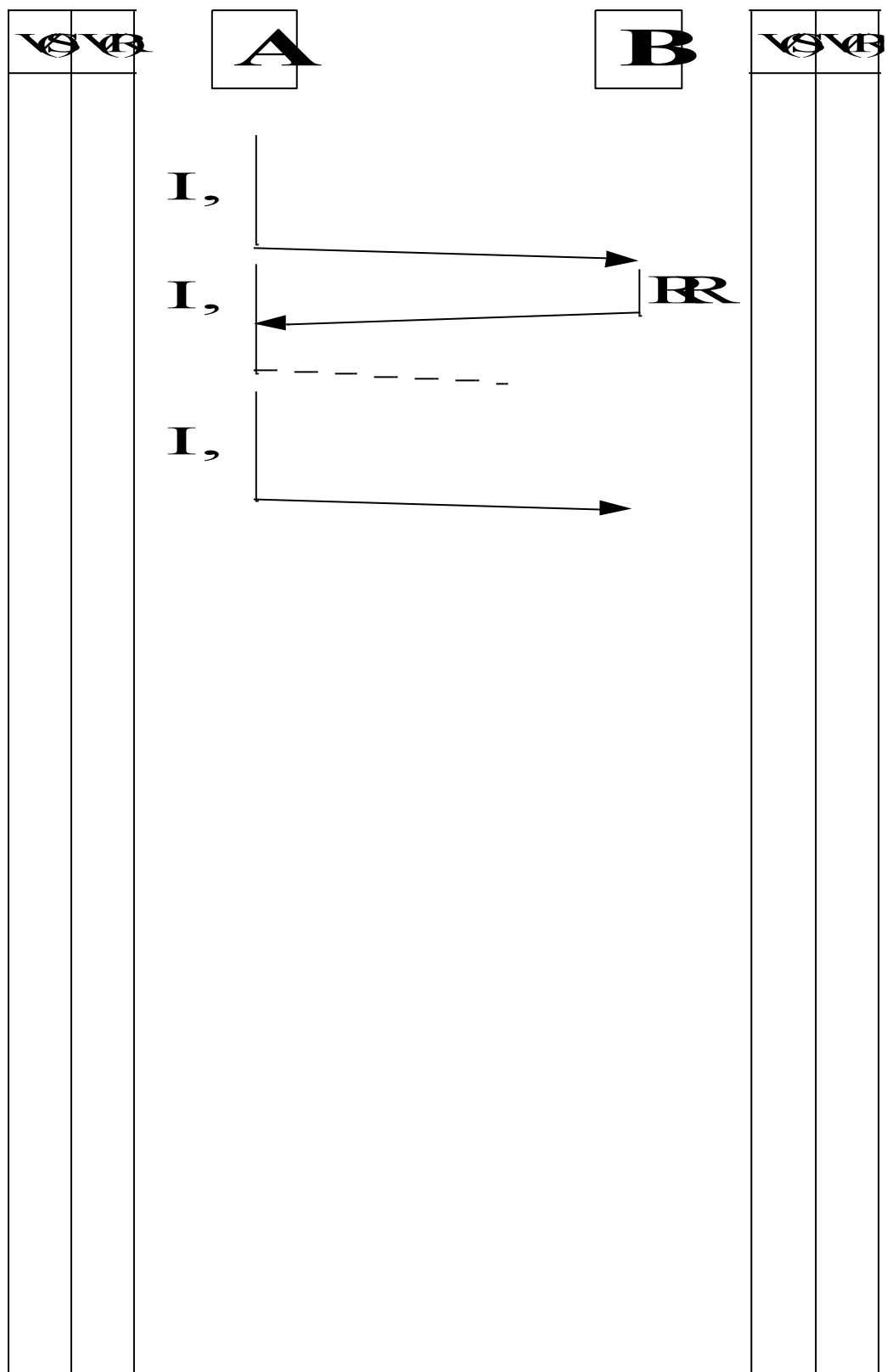
Quel est l'événement qui provoque le mécanisme de reprise ?

Quelles solutions sont possibles pour le mécanisme de reprise ? Quels critères vous permettent de choisir ?

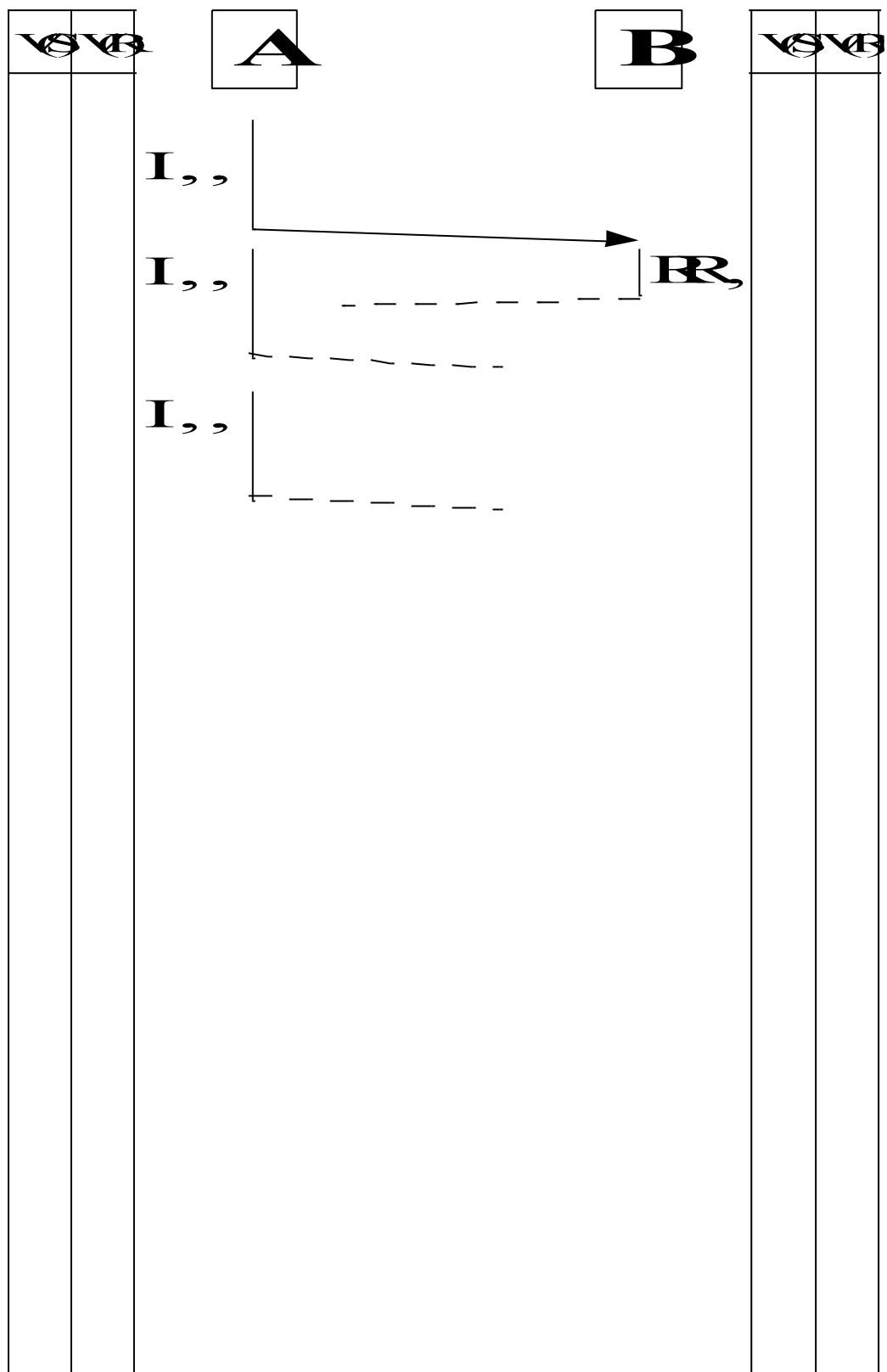
Scénario 1



Scénario 2



Scénario 3



3. Dimensionnement d'une fenêtre d'anticipation

Un équipement A dialogue avec un satellite B suivant le protocole LAPB. L'altitude de ce dernier est de 200 km.

Tous les délais dus aux traitements sont négligeables.

Les équipements dialoguent à 28 800 bit/s et limitent les trames d'information échangées à 64 octets d'information.

Tout équipement recevant une trame d'information correcte l'acquitte immédiatement s'il n'a aucune information à transmettre.

1. En faisant l'hypothèse qu'il n'y a aucune erreur de transmission, quelle est la taille minimale de la fenêtre d'anticipation pour une transmission efficace lorsque A, seul, envoie des données vers B ?

2. Le satellite est maintenant à 36 000 km et on garde les mêmes hypothèses. Même question.