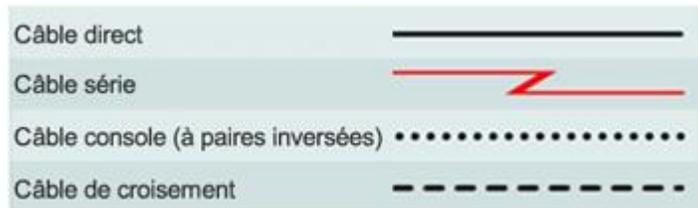
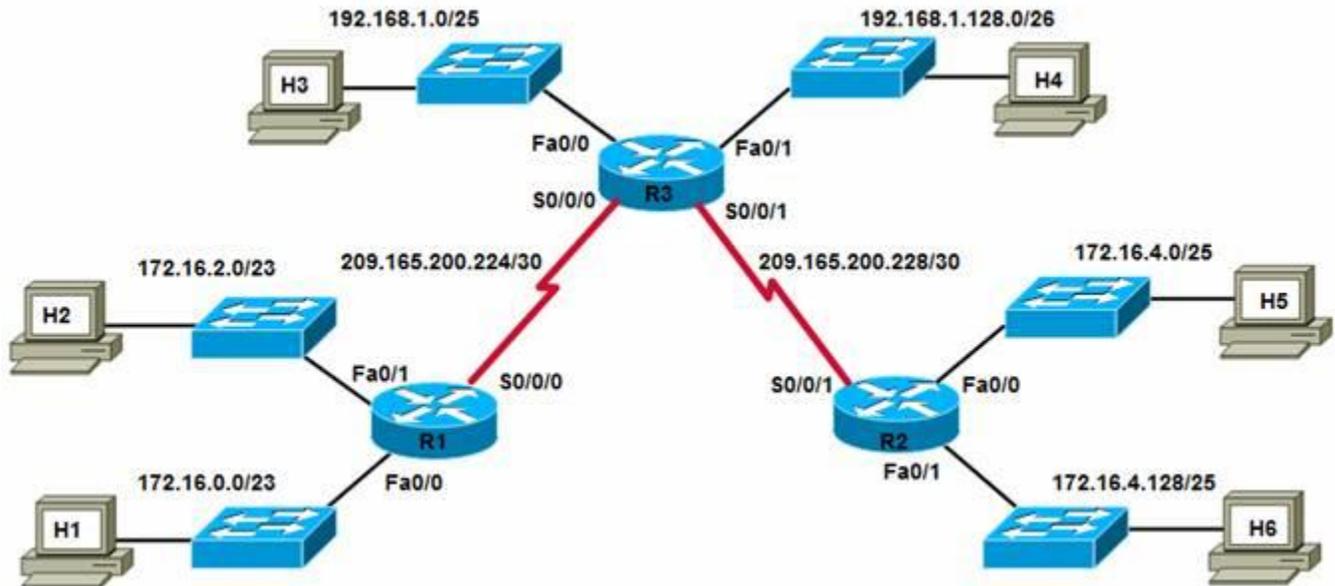


## Travaux pratiques 9.4.2 Correction des problèmes de routage RIPv2



Périphérique	Nom de l'hôte	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
R1	BRANCH1	Fast Ethernet 0/0	172.16.0.1	255.255.254.0	N/D
		Fast Ethernet 0/1	172.16.2.1	255.255.254.0	N/D
		Série 0/0/0 (DCE)	209.165.200.226	255.255.255.252	N/D
R2	BRANCH2	Fast Ethernet 0/0	172.16.4.1	255.255.255.128	N/D
		Fast Ethernet 0/1	172.16.4.129	255.255.255.128	N/D
		Série 0/0/1	209.165.200.230	255.255.255.252	N/D
R3	HQ	Fast Ethernet 0/0	192.168.1.1	255.255.255.128	N/D
		Fast Ethernet 0/1	192.168.1.129	255.255.255.192	N/D
		Série 0/0/0	209.165.200.225	255.255.255.252	N/D
		Série 0/0/1 (DCE)	209.165.200.229	255.255.255.252	N/D
H1	H1	Carte réseau	172.16.0.10	255.255.254.0	172.16.0.1
H2	H2	Carte réseau	172.16.2.10	255.255.254.0	172.16.2.1

Périphérique	Nom de l'hôte	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
H3	H3	Carte réseau	192.168.1.10	255.255.255.128	192.168.1.1
H4	H4	Carte réseau	192.168.1.138	255.255.255.192	192.168.1.129
H5	H5	Carte réseau	172.16.4.10	255.255.255.128	172.16.4.1
H6	H6	Carte réseau	172.16.4.138	255.255.255.128	172.16.4.129

## Objectifs

- Connecter un réseau par câble, en fonction du diagramme de topologie
- Charger les routeurs avec les scripts fournis
- Recueillir des informations sur la partie non convergente du réseau et sur les autres erreurs éventuelles
- Analyser des informations à l'aide des commandes show et debug pour déterminer les problèmes de connectivité
- Proposer des solutions pour résoudre les erreurs sur le réseau
- Mettre en place des solutions pour résoudre les erreurs de réseau
- Documenter le réseau corrigé

## Contexte / Préparation

Un grand nombre de types de problèmes peuvent être à l'origine de l'absence de routes dynamiques dans la table de routage. En routage dynamique, les routeurs reçoivent des mises à jour de routage de leurs voisins. Si une route prévue n'apparaît pas dans la table de routage de l'un des routeurs, il s'agit probablement d'une erreur de configuration. Cette erreur de configuration peut survenir sur l'un des routeurs connectés entre la source et la destination.

Dans ces travaux pratiques, vous allez commencer par charger les scripts de configuration sur chaque routeur. Ces scripts contiennent des erreurs qui empêcheront la communication de bout en bout sur le réseau. Une fois les scripts corrompus chargés, dépannez chaque routeur afin de déterminer les erreurs de configuration, puis utilisez les commandes appropriées pour corriger les configurations. Une fois l'ensemble des erreurs de configuration corrigées, tous les hôtes du réseau devraient être en mesure de communiquer entre eux.

Le réseau doit aussi présenter la configuration suivante :

- Routage RIPv2 configuré sur tous les routeurs
- Mises à jour RIP désactivées sur les interfaces des réseaux locaux

## Ressources requises

Les ressources requises sont les suivantes :

- Deux routeurs, chacun équipé d'une interface Fast Ethernet et d'une interface série
- Un routeur, équipé de deux interfaces série et de deux interfaces Fast Ethernet
- Six commutateurs ou concentrateurs (ou câbles de croisement entre les hôtes et les routeurs)
- Six ordinateurs équipés de Windows XP
- Cinq câbles Ethernet droits de catégorie 5, selon les besoins
- Deux câbles série null
- Câbles console, selon les besoins
- Accès à l'invite de commandes de l'hôte
- Accès à la configuration réseau TCP/IP de l'hôte

**Remarque :** assurez-vous que les routeurs et commutateurs ont été réinitialisés et ne possèdent aucune configuration de démarrage. Pour plus d'informations sur l'effacement, reportez-vous au Manuel des travaux pratiques, disponible dans la section Tools du site Academy Connection. Si vous n'êtes pas sûr de la procédure, demandez conseil à votre formateur.

## Tâche 1 : construction du réseau et configuration des périphériques

### Étape 1 : installation d'un réseau similaire à celui du schéma de topologie

#### Étape 2 : configuration des hôtes

Configurez chaque hôte avec une adresse IP, un masque de sous-réseau et une passerelle par défaut corrects, en fonction du tableau de configuration des périphériques.

## Tâche 2 : chargement des routeurs avec les scripts fournis

### Étape 1 : chargement du script sur le routeur BRANCH1

```
hostname BRANCH1
!
line console 0
password cisco
login
logging synchronous
line vty 0 4
password cisco
login
enable secret class
banner motd #Unauthorized Use Prohibited#
no ip domain lookup
!
interface FastEthernet0/0
ip address 172.16.0.1 255.255.254.0
duplex auto
speed auto
no shutdown
!
interface FastEthernet0/1
ip address 172.16.2.1 255.255.254.0
duplex auto
speed auto
no shutdown
!
interface Serial0/0/0
ip address 209.165.200.226 255.255.255.252
clock rate 64000
no shutdown
!
router rip
passive-interface FastEthernet0/0
passive-interface FastEthernet0/1
network 172.16.0.0
network 209.165.200.0
!
ip classless
!
```

```
line con 0
line vty 0 4
login
!
end
```

### Étape 2 : chargement du script sur le routeur BRANCH2

```
hostname BRANCH2
!
line console 0
password cisco
login
logging synchronous
line vty 0 4
password cisco
login
enable secret class
banner motd #Unauthorized Use Prohibited#
no ip domain lookup
!
interface FastEthernet0/0
ip address 172.16.4.129 255.255.255.128
duplex auto
speed auto
no shutdown
!
interface FastEthernet0/1
ip address 172.16.4.1 255.255.255.128
duplex auto
speed auto
no shutdown
!
interface Serial0/0/1
ip address 209.165.200.230 255.255.255.252
no shutdown
!
router rip
version 2
passive-interface FastEthernet0/0
passive-interface FastEthernet0/1
network 209.165.200.0
!
ip classless
!
line con 0
line vty 0 4
login
!
end
```

### Étape 3 : chargement du script sur le routeur HQ

```
hostname HQ
!
line console 0
password cisco
login
logging synchronous
line vty 0 4
password cisco
login
enable secret class
banner motd #Unauthorized Use Prohibited#
no ip domain lookup
!
interface FastEthernet0/0
ip address 192.168.1.1 255.255.255.128
duplex auto
speed auto
no shutdown
!
interface FastEthernet0/1
ip address 192.168.1.129 255.255.255.192
duplex auto
speed auto
no shutdown
!
interface Serial0/0/0
ip address 209.165.200.225 255.255.255.252
no shutdown
!
interface Serial0/0/1
ip address 209.165.200.229 255.255.255.252
clock rate 64000
no shutdown
!
router rip
version 2
passive-interface FastEthernet0/0
passive-interface FastEthernet0/1
network 192.168.1.0
network 209.165.200.0
!
ip classless
!
line con 0
line vty 0 4
login
!
end
```

### Tâche 3 : dépannage du routeur BRANCH1

#### Étape 1 : dépannage préalable de l'hôte connecté au routeur BRANCH1

- Est-il possible d'envoyer une requête ping à l'hôte H2 (172.16.0.10) à partir de H1 ? \_\_\_\_\_
- Est-il possible d'envoyer une requête ping à l'hôte H3 (192.168.1.10) à partir de H1 ? \_\_\_\_\_
- Est-il possible d'envoyer une requête ping à l'hôte H5 (172.16.4.10) à partir de H1 ? \_\_\_\_\_
- Est-il possible d'envoyer une requête ping à la passerelle par défaut (172.16.0.1) à partir de H1 ? \_\_\_\_\_

#### Étape 2 : examen du routeur BRANCH1 à la recherche d'éventuelles erreurs de configuration d'interface

- Affichez le résumé des informations d'état relatives aux interfaces du routeur.
- Les configurations d'interface présentent-elle des problèmes ? \_\_\_\_\_
- Si c'est le cas, enregistrez les commandes nécessaires à la correction des erreurs de configuration.  
\_\_\_\_\_
- Si vous avez enregistré des commandes, appliquez-les maintenant à la configuration du routeur.
- Si la configuration a été modifiée, consultez de nouveau le résumé des informations d'état relatives aux interfaces du routeur.
- Les informations du résumé indiquent-elles des erreurs de configuration ? \_\_\_\_\_
- Si la réponse est **oui**, dépannez de nouveau l'état des interfaces.

#### Étape 3 : dépannage de la configuration du routage sur le routeur BRANCH1

- Quelle commande devez-vous utiliser pour afficher la table de routage ?  
\_\_\_\_\_
- Quels réseaux et quelles routes figurent dans la table de routage ?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Quelle est la commande qui permet d'afficher les commandes utilisées pour configurer le protocole de routage de ce routeur ?  
\_\_\_\_\_
- La table de routage présente-elle des problèmes liés à la configuration du routage ?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- En cas de problème, enregistrez les commandes nécessaires à la correction des erreurs de configuration.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

f. Parmi les problèmes que présente la table de routage, certains d'entre eux pourraient-ils provenir d'erreurs affectant d'autres parties du réseau ?

---

---

g. Quelle version de RIP et quels réseaux sont inclus dans les mises à jour RIP envoyées à partir du routeur BRANCH1 ?

---

h. Quelles commandes utiliseriez-vous pour déterminer la version des mises à jour RIP ? \_\_\_\_\_

---

i. Utilisez la commande **debug ip rip** pour déterminer les réseaux inclus dans les mises à jour RIP envoyées à partir du routeur BRANCH1.

---

j. La version des mises à jour RIP envoyées à partir du routeur présente-t-elle des problèmes ?

---

---

k. Si la configuration RIP présente d'autres problèmes, enregistrez les commandes nécessaires à la correction des erreurs de configuration.

---

---

---

**Étape 4 : correction de la configuration du routeur**

a. Si vous avez enregistré des commandes à l'étape précédente, appliquez-les maintenant à la configuration du routeur.

b. Si la configuration a été modifiée, consultez de nouveau les informations de routage.

c. Ces données indiquent-elles des erreurs de configuration ? \_\_\_\_\_

d. Les informations des mises à jour RIP indiquent-elles la présence d'erreurs de configuration ? \_\_\_\_\_

e. Si la réponse à l'une de ces questions est oui, dépannez de nouveau la configuration du routage.

f. Quels réseaux et quelles routes figurent dans la table de routage ?

---

---

---

---

---

---

**Étape 5 : nouvel envoi de requête ping aux hôtes**

- a. Est-il possible d'envoyer une requête ping à l'hôte H3 (192.168.1.10) à partir de H1 ? \_\_\_\_\_
- b. Est-il possible d'envoyer une requête ping à l'hôte H4 (192.168.1.138) à partir de H1 ? \_\_\_\_\_
- c. Est-il possible d'envoyer une requête ping à l'hôte H5 (172.16.4.10) à partir de H1 ? \_\_\_\_\_
- d. Est-il possible d'envoyer une requête ping à l'interface série Serial 0/0/1 du routeur HQ à partir du routeur HQ (209.165.200.229) ? \_\_\_\_\_

**Tâche 4 : dépannage du routeur HQ**

**Étape 1 : dépannage au niveau de l'hôte H3**

- a. Est-il possible d'envoyer une requête ping à l'hôte H1 (172.16.0.10) à partir de H3 ? \_\_\_\_\_
- b. Est-il possible d'envoyer une requête ping à l'hôte H5 (172.16.4.10) à partir de H3 ? \_\_\_\_\_
- c. Est-il possible d'envoyer une requête ping à la passerelle par défaut (192.168.1.1) à partir de H3 ? \_\_\_\_\_

**Étape 2 : examen du routeur HQ pour rechercher d'éventuelles erreurs de configuration**

- a. Affichez le résumé des informations d'état relatives aux interfaces du routeur. Les configurations d'interface présentent-elle des problèmes ? \_\_\_\_\_
- b. Si c'est le cas, enregistrez les commandes nécessaires à la correction des erreurs de configuration.  
\_\_\_\_\_
- c. Si vous avez enregistré des commandes, appliquez-les maintenant à la configuration du routeur.

**Étape 3 : dépannage de la configuration du routage sur le routeur HQ**

- a. Quels réseaux et quelles routes figurent dans la table de routage ?

---

---

---

---

---

---

---

---

- b. Si la table de routage présente des problèmes, indiquez-les ci-dessous.

---

---

- c. En cas de problème, enregistrez les commandes nécessaires à la correction des erreurs de configuration.

---

---

- d. Quels sont les réseaux qui sont inclus dans les mises à jour RIP ?

---

---

---

- e. Est-ce que les mises à jour RIP envoyées à partir du routeur HQ présentent des problèmes ?

\_\_\_\_\_

- f. En cas de problème, enregistrez les commandes nécessaires à la correction des erreurs de configuration.

---

---

- g. Si vous avez enregistré des commandes, appliquez-les maintenant à la configuration du routeur.

#### Étape 4 : consultation des informations de routage

- a. Si la configuration a été modifiée, consultez de nouveau les informations de routage.
- b. Les informations de la table de routage indiquent-elles la présence d'erreurs de configuration sur le routeur HQ ? \_\_\_\_\_
- c. Les mises à jour RIP envoyées comportent-elles des informations qui indiquent la présence d'erreurs de configuration sur le routeur HQ ? \_\_\_\_\_
- d. Si la réponse à l'une de ces questions est **oui**, dépannez de nouveau la configuration du routage.

#### Étape 5 : nouvel envoi de requête ping aux hôtes

- a. Est-il possible d'envoyer une requête ping à l'hôte H1 (172.16.0.10) à partir de H3 ? \_\_\_\_\_
- b. Est-il possible d'envoyer une requête ping à l'hôte H5 (172.16.4.10) à partir de H3 ? \_\_\_\_\_
- c. Est-il possible d'envoyer une requête ping à la passerelle par défaut (192.168.1.1) à partir de H3 ? \_\_\_\_\_

#### Tâche 5 : dépannage du routeur BRANCH2

##### Étape 1 : dépannage au niveau de l'hôte H5

- a. Est-il possible d'envoyer une requête ping à l'hôte H5 (172.16.4.138) à partir de H5 ? \_\_\_\_\_
- b. Est-il possible d'envoyer une requête ping à l'hôte H1 (172.16.0.10) à partir de H5 ? \_\_\_\_\_
- c. Est-il possible d'envoyer une requête ping à la passerelle par défaut (172.16.4.1) à partir de H5 ? \_\_\_\_\_

##### Étape 2 : examen du routeur BRANCH2 à la recherche d'éventuelles erreurs de configuration

- a. Affichez le résumé des informations d'état de chaque interface du routeur. La configuration des interfaces présente-t-elle des problèmes ?

---

---

- b. En cas de problème, enregistrez les commandes nécessaires à la correction des erreurs de configuration.

---

---

---

---

---

---

---

---

- c. Si vous avez enregistré des commandes, appliquez-les maintenant à la configuration du routeur.
- d. Si des modifications ont été apportées, consultez de nouveau les informations d'état relatives aux interfaces du routeur.
- e. Les informations du résumé de l'état des interfaces indiquent-elles la présence d'erreurs de configuration ? \_\_\_\_\_
- f. Si la réponse est **oui**, dépannez l'état des interfaces.

**Étape 3 : dépannage de la configuration du routage sur le routeur BRANCH2**

- a. Affichez la table de routage.
- b. Quels réseaux et quelles routes figurent dans la table de routage ?

---

---

---

---

---

---

---

---

**Étape 4 : examen des routes envoyées dans les mises à jour de routage à partir du routeur BRANCH2**

- a. Existe-t-il des problèmes dans les mises à jour de routage ? Dans l'affirmative, citez-les.

---

---

- b. En cas de problème, enregistrez les commandes nécessaires à la correction des erreurs de configuration.

---

---

---

- c. Appliquez les commandes enregistrées à la configuration du routeur.

**Étape 5 : nouvel envoi de requêtes ping aux hôtes**

- a. Est-il possible d'envoyer une requête ping à l'hôte H5 (172.16.4.138) à partir de H5 ? \_\_\_\_\_
- b. Est-il possible d'envoyer une requête ping à l'hôte H1 (172.16.0.10) à partir de H5 ? \_\_\_\_\_
- c. Est-il possible d'envoyer une requête ping à la passerelle par défaut (172.16.4.1) à partir de H5 ? \_\_\_\_\_
- d. Est-il possible d'envoyer une requête ping à l'hôte H1 (172.16.0.10) à partir du routeur HQ ? \_\_\_\_\_.
- e. Est-il possible d'envoyer une requête ping à l'hôte H5 (172.16.4.10) à partir du routeur HQ ? \_\_\_\_\_s.

**Étape 6 : examen des mises à jour de routage reçues sur le routeur BRANCH2**

- a. Quels sont les réseaux qui sont reçus dans les mises à jour RIP de BRANCH2 ?

---

---

---

---

- b. Existe-t-il des problèmes dans ces mises à jour de routage ? Dans l'affirmative, citez-les.

---

---

---

- c. Affichez la table de routage du routeur BRANCH2.

- d. Existe-t-il une route vers les réseaux 172.16.0.0 ou 172.16.2.0 de BRANCH1 ? \_\_\_\_\_  
Pourquoi ?

---

---

- e. Affichez la table de routage du routeur HQ.

- f. Combien de routes HQ doit-il avoir vers le réseau 172.16.0.0/16 ?

---

---

- g. En cas de problème de configuration du routage de BRANCH2, enregistrez les commandes nécessaires à la correction des erreurs de configuration.

---

---

- h. Ces commandes doivent-elles être appliquées uniquement à BRANCH2 ou également aux autres routeurs du réseau ? \_\_\_\_\_

## Tâche 6 : suppression du récapitulatif automatique (auto-summary)

### Étape 1 : suppression de la fonction de récapitulatif automatique (auto-summary) sur les trois routeurs

En mode de configuration du routeur pour le protocole RIP, utilisez la commande **no auto-summary** pour désactiver la fonction de récapitulatif automatique et permettre aux routeurs d'annoncer les sous-réseaux individuels sur chaque routeur.

### Étape 2 : affichage des informations de routage de BRANCH2

- Affichez les informations de routage de BRANCH2. Ces données indiquent-elles des erreurs de configuration ? \_\_\_\_\_
- Si la réponse est **oui**, dépannez la configuration du routage.

### Étape 3 : affichage des informations de routage de BRANCH1

Les routes vers tous les réseaux et sous-réseaux figurent-elles dans la table de routage ? \_\_\_\_\_

### Étape 4 : consultation des informations de routage de HQ

Les routes vers tous les réseaux et sous-réseaux figurent-elles dans la table de routage ? \_\_\_\_\_

### Étape 5 : test de la connectivité par l'envoi de requête ping entre les hôtes

- Est-il possible d'envoyer une requête ping à l'hôte H6 (172.16.4.138) à partir de H5 ? \_\_\_\_\_
- Est-il possible d'envoyer une requête ping à l'hôte H1 (172.16.0.10) à partir de H5 ? \_\_\_\_\_
- Est-il possible d'envoyer une requête ping à l'hôte H3 (192.168.1.10) à partir de H5 ? \_\_\_\_\_
- Est-il possible d'envoyer une requête ping à l'hôte H3 (192.168.1.10) à partir de H1 ? \_\_\_\_\_
- Est-il possible d'envoyer une requête ping à l'hôte H1 (172.16.0.10) à partir du routeur HQ ? \_\_\_\_\_
- Est-il possible d'envoyer une requête ping à l'hôte H5 (172.16.4.10) à partir du routeur HQ ? \_\_\_\_\_

## Tâche 7 : remarques générales

Les scripts fournis pour ces travaux pratiques ont présenté plusieurs erreurs de configuration. Utilisez l'espace ci-dessous pour décrire brièvement les erreurs que vous avez trouvées.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### **Tâche 8 : documentation**

Sur chaque routeur, lancez les commandes suivantes et capturez les résultats dans un fichier texte (.txt). Enregistrez le fichier pour référence ultérieure.

- **show running-config**
- **show ip route**
- **show ip interface brief**
- **show ip protocols**

Résumé des interfaces des routeurs				
Modèle du routeur	Interface Ethernet 1	Interface Ethernet 2	Interface série 1	Interface série 2
800 (806)	Ethernet 0 (E0)	Ethernet 1 (E1)		
1600	Ethernet 0 (E0)	Ethernet 1 (E1)	Serial 0 (S0)	Serial 1 (Comm1)
1700	Fast Ethernet 0 (FA0)	Fast Ethernet 1 (FA1)	Serial 0 (S0)	Serial 1 (Comm1)
1800	Fast Ethernet 0/0 (FA0/0)	Fast Ethernet 0/1 (FA0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2500	Ethernet 0 (E0)	Ethernet 1 (E1)	Serial 0 (S0)	Serial 1 (Comm1)
2600	Fast Ethernet 0/0 (FA0/0)	Fast Ethernet 0/1 (FA0/1)	Serial 0/0 (S0/0)	Serial 0/1 (S0/1)

**Remarque :** pour connaître la configuration exacte du routeur, consultez les interfaces. Vous pouvez ainsi identifier le type du routeur, ainsi que le nombre d'interfaces qu'il comporte. Il n'est pas possible de répertorier de façon exhaustive toutes les combinaisons de configurations pour chaque type de routeur. En revanche, le tableau fournit les identifiants des combinaisons d'interfaces possibles pour chaque périphérique. Ce tableau d'interfaces ne comporte aucun autre type d'interface, même si un routeur particulier peut en contenir un. L'exemple de l'interface RNIS BRI peut illustrer ceci. La chaîne de caractères entre parenthèses est l'abréviation normalisée qui permet de représenter l'interface dans une commande Cisco IOS.