

EXERCICES



POUR VÉRIFIER SES ACQUIS

1 Vrai ou faux ?

Identifier les propositions exactes.

- a. Sur Internet, les données circulent par paquets.
- b. L'annuaire DNS indique où sont physiquement localisées les machines.
- c. Le BitTorrent est un protocole de communication.
- d. Le protocole TCP/IP ne fonctionne que si l'on est connecté à Internet en Wifi.

2 QCM

Pour chaque proposition, identifier la bonne réponse.

- a. Un ordinateur qui émet des requêtes est un :
☐ serveur.
☐ client.
☐ ni l'un ni l'autre.



- b. Une adresse IP correspond à :
☐ une suite de lettres.
☐ une adresse sur le réseau Internet.
☐ une adresse symbolique.
- c. Dans un réseau pair-à-pair :
☐ il n'y a que des serveurs.
☐ il n'y a que des clients.
☐ toutes les machines peuvent être clients et serveurs.

3 Qui suis-je ?

Recopier et compléter les phrases.

- a. Dans un réseau, les ... s'occupent d'orienter les ... vers les machines cibles grâce à leur adresse.
- b. Un paquet circule accompagné de deux en-têtes. L'une indique l'adresse d'un ordinateur et l'autre assure son acheminement, il s'agit du protocole ...
- c. Dans un réseau pair-à-pair, les machines sont à la fois... et ...

→ Vérifier vos réponses p. 188

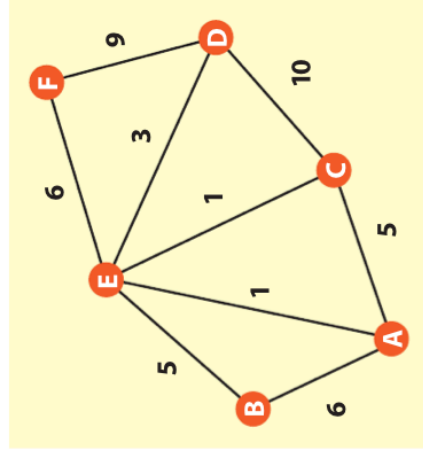
POUR S'ENTRAÎNER

4 Routage et durée de vie d'un paquet

CAPACITÉ : Caractériser les principes du routage et ses limites.

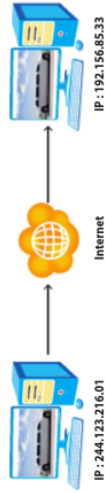
Les machines A à F sont reliées entre elles par des routeurs dont le nombre est indiqué sur chaque lien.

1. Que se passe-t-il si les routeurs entre les machines D et F sont inaccessibles ?
2. Déterminer le nombre minimum de routeurs qui relie la machine A à la machine F.
3. Déterminer le nombre minimum de routeurs qui relie la machine A à la machine F si les liens A-E, B-E et C-E sont cassés.
4. Sous la forme d'un tableau, regrouper toutes les possibilités de routage d'un paquet entre la machine A et la machine F, sans passer deux fois par le même chemin.
5. Quelle doit-être la durée de vie minimale d'un paquet pour qu'il transite de A à F en prenant le chemin le plus court ?



IP source : IP destination : N° paquet :	IP source : IP destination : N° paquet :	IP source : IP destination : N° paquet :

- Recopier et compléter le tableau pour que les paquets de l'image ci-contre puissent aller de l'ordinateur de gauche à l'ordinateur de droite et que l'image y soit reconstituée.



6 Explorer un réseau CAPACITÉ : Retrouver une adresse IP à partir d'une adresse symbolique.

Bob veut savoir s'il peut se connecter au site example.com. Pour cela, il utilise la commande `ping` qui envoie une requête vers le site qui répond en renvoyant des paquets de données.



1. Identifier le numéro d'IP d'example.com. Correspond-il à la page ou à la machine qui l'héberge ?
2. Comment l'ordinateur fait-il le lien entre example.com et son adresse IP ?
3. Combien de paquets de 32 octets sont envoyés ? reçus ?

7 Fonctionnement du BitTorrent

CAPACITÉ : Décrire les réseaux pair-à-pair.

On veut transmettre un fichier représenté par trois blocs de l'ordinateur X vers tous les ordinateurs A, B et C grâce au protocole BitTorrent. Un bloc met 1 seconde pour aller d'un ordinateur à un autre, un ordinateur ne peut recevoir qu'un bloc à chaque seconde et 3 blocs maximum peuvent être transmis à chaque seconde. Au début, tous les blocs sont dans l'ordinateur X. La seconde d'après, X a transmis 3 blocs (fig. 1) comme indiqué par les flèches rouges.

1. Combien de secondes au minimum faut-il pour que la transmission des trois blocs vers tous les ordinateurs soit finalisée (fig. 1) ?
2. Les liens entre X-C et A-B ont été désactivés. La vitesse de transmission est-elle plus rapide ou plus lente dans la nouvelle structure de ce réseau pair-à-pair (fig. 2) ?

	Seconde 1	Seconde 2	Seconde 3
a reçoit le bloc	de X	de b	de c
b reçoit le bloc	de X	de a	de X
c reçoit le bloc	de X	de X	de a

Figure 1 : après 1 seconde, X a transmis 3 blocs

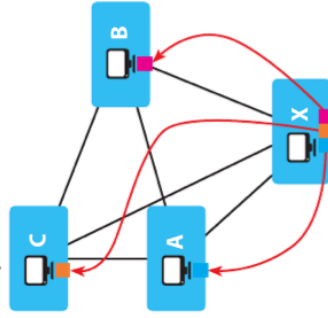


Figure 2 : tous les blocs sont en X

