

NOM :

Prénom :

NOTE :

Calculatrice interditeExercice 1 Trafic de données sur Internet [8 pts]**Document 1. Evolution des technologies**

A la fin des années 90, un particulier se connectait à l'internet en branchant un modem **bas débit** sur le réseau téléphonique avec un débit maximum d'environ 100 Kb/s. Dans les années 2010, la technologie de la fibre (optique) se déploie progressivement dans les zones les plus peuplées pour offrir le **très haut débit** d'environ 500 Mb/s.

✎ 1. Que signifient 100 Kb/s et 500 Mb/s ? Expliquer en utilisant l'écriture scientifique pour ces valeurs de débit.

/3

✎ 2. Calculer combien de temps (en secondes) il faudrait pour recevoir un fichier de 100 Mo en bas débit (100 Kb/s).

/3

✎ 3. Comment expliquer l'augmentation du trafic sur internet ? Comment pensez-vous qu'il évoluera dans les années à venir ? Bien justifier.

/2

Exercice 2 Le protocole de communication TCP/IP [6 pts]Partie A.

Depuis un ordinateur, on teste la communication avec une imprimante sur le réseau local. Voici le résultat de la commande « ping » effectuée :

```
Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.1.254 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.1.254 : octets=32 temps=7 ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.254 : octets=32 temps=3 ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.254 : octets=32 temps=25 ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.254 : octets=32 temps=11 ms TTL=64

Statistiques Ping pour 192.168.1.254:
  Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
Durée approximative des boucles en millisecondes :
  Minimum = 3ms, Maximum = 25ms, Moyenne = 11ms
```

✎ 1. Combien de paquets ont été envoyés et quelle est leur taille ?

/1

✎ 2. Que signifie **temps=3 ms** ?

/1

3. Comment peut-on estimer la qualité de la communication avec l'imprimante ?

/1

4. Quelle est l'adresse IP de l'imprimante ? Quelle pourrait être l'adresse IP de l'ordinateur sur le même réseau ?

/1

Partie B.



n°... n°... n°...

Compléter les en-têtes IP et TCP pour que les 3 paquets de l'image ci-contre puissent être acheminés de l'ordinateur avec l'IP 244.123.216.01 à l'ordinateur avec l'IP 180.45.208.03 et que l'image y soit reconstituée.

IP Source :

IP destinataire :

/2

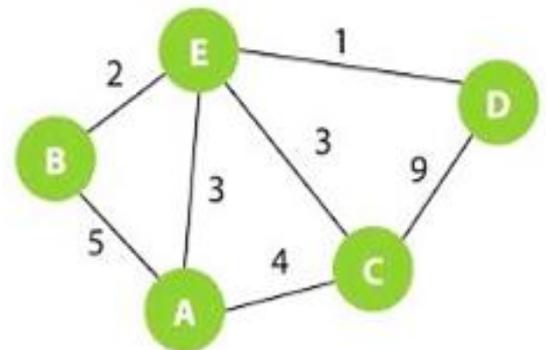
Exercice 3 Simulation d'un réseau [6 pts]

Des ordinateurs A, B, C, D et E sont reliés entre eux en un réseau. Les chiffres entre chaque ordinateur correspondent au nombre de routeurs qui les sépare.

On imagine que le chemin direct entre A et E est coupé.

1. Sachant qu'un paquet ne peut parcourir plus de 8 routeurs, quel(s) chemin(s) un paquet peut-il prendre pour aller :

- de A à E ?
- de D à B ?
- de B à C ?



/3

2. Le serveur sur lequel se trouve l'adresse symbolique www.editions-delagrave.fr est un DNS. De quoi s'agit-il ?

/1

3. Relier chaque commande à son utilisation :

- | | | | |
|----------|---|---|---|
| ipconfig | • | • | Permet de tester la communication entre 2 machines |
| ping | • | • | Permet de connaître le chemin parcouru et le nombre de sauts nécessaires entre 2 machines |
| tracert | • | • | Permet de connaître l'adresse IP d'une machine |

/2

