

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

ÉPREUVE D'ENSEIGNEMENT DE SPÉCIALITÉ

SESSION 2021

NUMÉRIQUE ET SCIENCES INFORMATIQUES

JOUR 2

Durée de l'épreuve : **3 heures 30**

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.

Dès que ce sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Ce sujet comporte 15 pages numérotées de 1/15 à 15/15.

Le candidat traite au choix 3 exercices parmi les 5 exercices proposés.

Chaque exercice est noté sur 4 points.

EXERCICE 4 : Au cœur des machines (4 points)

Cet exercice traite principalement du thème « architectures matérielles, systèmes d'exploitation et réseaux ». Cet exercice mobilise des connaissances sur le routage et sur l'évolution des architectures des machines.

Partie A : Routage dans un réseau informatique

1. Expliquer pourquoi le protocole TCP-IP prévoit un découpage en paquets et une encapsulation des fichiers transférés d'un ordinateur à un autre via Internet.
2. On souhaite modéliser un réseau informatique par un graphe pondéré pour identifier le chemin optimal pour un paquet.
 - a. Préciser ce que représentent les sommets et les arêtes du graphe.
 - b. Préciser si le protocole RIP utilise le nombre de sauts ou le délai de réception comme poids des arêtes.