Devoir surveillé – Numérique : cybersécurité, propriété intellectuelle et cyberviolence

S'identifier et s'authentifier (les trois facteurs, l'authentification à deux facteurs) ; choisir un mot de passe solide et calculer le nombre de combinaisons ; protéger ses appareils et ses données (mises à jour, sauvegardes 3-2-1, hameçonnage, nom de domaine) ; respecter la propriété intellectuelle (droit d'auteur, domaine public, licences Creative Commons, logiciel libre, brevet et marque) ; protéger ses données personnelles et réagir à une usurpation d'identité ou à une cyberviolence

Durée : 55 min – Sans document – Sur 20 points · Technologie 4e

Nom : _____ Date : _____ Note : _____ / 20

Les réponses doivent être rédigées et justifiées. Soigne l'orthographe et la présentation.

Exercice 1 – Se connecter à l'espace numérique de travail : quatre méthodes ★★ *(4 pts)*

Un collège compare quatre façons de se connecter à son espace numérique de travail (ENT).

Méthode	Ce que l'élève doit fournir
A	son identifiant et son mot de passe
B	son identifiant, son mot de passe et le code affiché par une application de son téléphone
C	sa carte d'élève sans contact, approchée du lecteur, et un code PIN à 4 chiffres
D	son identifiant, son mot de passe et la réponse à la question « nom de ton premier professeur »

a) Pour chaque méthode, donner la catégorie de facteur de chaque preuve demandée.

b) Quelles méthodes sont des authentifications à deux facteurs ? Justifier, en expliquant le cas de la méthode D.

c) Un parent affirme : « Avec la méthode A, il y a déjà deux facteurs : l'identifiant et le mot de passe. » Expliquer son erreur.

d) Le mot de passe d'un élève qui utilise la méthode B a été volé. Expliquer pourquoi le pirate ne peut pas entrer, puis ce qu'il chercherait à obtenir de l'élève par un faux message.

Exercice 2 – Combien de temps pour tout essayer ? ★★★ *(4 pts)*

Un logiciel de piratage essaie 1 million de combinaisons par seconde. Les caractères possibles sont : 26 lettres minuscules ; ou 62 caractères (minuscules, majuscules et chiffres). La calculatrice est autorisée.

a) Calculer le nombre de combinaisons d'un mot de passe de 6 lettres minuscules, puis la durée nécessaire pour toutes les essayer, en secondes puis en minutes (arrondir à l'unité).

b) Même question pour 6 caractères choisis parmi les 62 : donner le nombre de combinaisons, puis la durée en heures (au dixième).

c) Combien de fois plus de combinaisons y a-t-il au 2) qu'au 1) (arrondir à l'unité) ? Un élève affirme : « Ajouter 2 caractères parmi 62 multiplie le nombre de combinaisons par 124. » Vrai ou faux ? Justifier par un calcul.

d) Ces mots de passe de 6 caractères respectent-ils les règles de la CNIL pour un mot de passe seul ? Proposer un mot de passe qui les respecte, en justifiant chaque choix.

Exercice 3 – Le secrétariat du collège face à un rançongiciel ★★★ *(4 pts)*

Un mercredi, les fichiers de l'ordinateur du secrétariat deviennent illisibles et un message réclame une rançon. La mise à jour de sécurité proposée trois semaines plus tôt avait été repoussée ; le matin même, un courriel de « compta@fournisseur-papeterie.fr.relance-paiement.net » disait : « FACTURE IMPAYÉE — dernier rappel avant poursuites, ouvrez la pièce jointe aujourd'hui » ; les sauvegardes sont faites sur un disque dur externe branché en permanence et, chaque vendredi, sur une clé USB rangée ensuite dans le coffre.

a) Donner le nom de domaine de l'expéditeur, puis relever deux autres signes d'hameçonnage dans ce courriel.

b) Avant l'attaque, la règle 3-2-1 était-elle respectée ? Compter les copies, les supports des sauvegardes et la copie hors ligne.

c) Le disque dur externe est lui aussi illisible. Expliquer pourquoi. Avec quelle copie le collège peut-il récupérer ses fichiers, et quels fichiers sont perdus ?

d) Proposer trois mesures précises qui auraient évité l'attaque ou limité ses dégâts.

Exercice 4 – L'affiche et les tee-shirts de la chorale ★★ *(4 pts)*

La chorale du collège prépare l'affiche de son concert gratuit, puis des tee-shirts vendus pour financer un voyage. Documents : **1.** photo d'un chœur, licence CC BY-NC, de Léa Morin ; **2.** dessin d'une clé de sol, licence CC BY-NC-ND, de Paul Vidal ; **3.** logo d'une grande marque de boissons, trouvé sur internet ; **4.** partition d'un compositeur mort en 1949.

a) Pour l'affiche du concert, quels documents peut-on utiliser ? Que faut-il écrire sous chacun ?

b) On veut recolorier le dessin 2 aux couleurs du collège. Est-ce permis ? Justifier avec le sigle de la licence.

c) Depuis quelle date la partition 4 est-elle dans le domaine public (calcul) ? Faut-il encore citer le compositeur ?

d) Quels documents peuvent être imprimés sur les tee-shirts vendus ? Justifier pour chacun des quatre documents.

Exercice 5 – Le faux profil de Nathan ★★★ *(4 pts)*

Un compte au nom de Nathan, avec ses photos de vacances prises sur son propre compte réglé en public, écrit à ses amis : « J'ai perdu mon téléphone, envoie-moi le code que tu vas recevoir par SMS. » La veille, Nathan avait installé une application de filtres photo demandant l'appareil photo, les photos, les contacts, les SMS et la position.

a) Nommer la cyberviolence subie. Comment l'usurpateur a-t-il eu les photos, et quel réglage l'aurait évité ?

b) Que cherche l'usurpateur avec le code demandé ? Expliquer à l'aide des facteurs d'authentification.

c) Classer chaque permission de l'application de filtres en « justifiée » ou « inutile », en justifiant.

d) Citer, dans un ordre logique, quatre actions que Nathan doit mener. Un ami a repartagé le faux profil « pour rire » : que lui répondre ?

Bon courage !

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).