SARA SELLOS • NICOLAS FOUVILLE

J'APPRENDS À HACKER

À PARTIR DE 9 ANS



30 DÉFIS POUR DÉCOUVRIR LA CYBERSÉCURITÉ ET DÉJOUER LE PIRATAGE

DUNOD

Illustrations : YuiO
Édition : Matthieu Daniel et Vanessa Beunèche
Direction et conception graphique : Nicolas Wiel
Mise en page : Nord Compo

© Dunod, 2024
11 rue Paul Bert, 92240 Malakoff
www.dunod.com
ISBN : 978-2-10-087859-8

LE MOT DES AUTEURS



La plupart des enfants commencent à utiliser Internet entre 6 et 7 ans et près d'un tiers des parents les laissent se connecter seul. Ainsi, ils découvrent le monde numérique de plus en plus tôt mais sans forcément y être bien préparés. Bien que la sensibilisation aux risques se soit accentuée dès l'école primaire, les modes opératoires déployés par les pirates informatiques sont largement méconnus.

Or, la cybersécurité n'est pas qu'une affaire d'experts chevronnés ! Et comprendre les risques liés au numérique ne requiert pas nécessairement une compréhension avancée des sciences de l'informatique.

Notre objectif est d'initier les enfants aux rouages de certaines cyberattaques et de les sensibiliser aux risques liés au numérique tout en leur fournissant des astuces simples pour s'en prémunir.

Concrètement, nous leur proposons des mises en situation sous la forme d'exercices ludiques : en résolvant les défis proposés, ils vont pouvoir se glisser dans la peau d'un hacker et découvrir une autre facette de leur environnement numérique.

Il ne s'agit évidemment pas de les laisser seuls face aux énigmes : à chaque défi est associée une fiche solution dans la partie « Soluces » pour les guider astucieusement.

Ces défis ont été spécialement conçus pour illustrer de véritables cyberattaques et des anecdotes véridiques illustrent les failles informatiques que les apprentis hackers vont expérimenter.

Nous espérons également que cette initiation permettra de susciter chez certains de nos lecteurs une vocation pour les métiers de la cybersécurité. Dans un contexte où la cybermenace augmente constamment, il est, en effet, plus que jamais indispensable de grossir les rangs des cybercombattants !

REMERCIEMENTS

Je voudrais remercier mes anciens collègues de l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI), Agnès Delêtre, Marion Lehmans, Emmanuel Persichini et le capitaine de frégate François-Xavier Josselin pour m'avoir vivement encouragée à écrire cet ouvrage.

Je tiens également à adresser mes profonds remerciements aux agents de l'ANSSI qui ont participé, avec leurs enfants, aux premiers ateliers de « Challenge Kids ». Leur enthousiasme a été une véritable source d'inspiration.

J'aimerais enfin remercier affectueusement mes deux filles, Milena (13 ans) et Louise (11 ans) et mes deux nièces, Alexia (12 ans) et Clara (8 ans), pour avoir testé les toutes premières versions des défis, mes parents pour m'avoir encouragé dès mon plus jeune âge à étudier l'informatique et ma sœur jumelle Sonia pour son soutien indéfectible.

Sara SELLOS

Je tiens à remercier chaleureusement tous ceux qui ont contribué à l'amélioration du site www.challenges-kids.fr en testant ses fonctionnalités et en corrigeant les bugs. Leur aide a été précieuse pour améliorer la qualité du contenu.

Je remercie également tout particulièrement l'Association des réservistes du chiffre et de la sécurité de l'information (ARCSI) et l'association HZV pour nous avoir suggéré des idées de défis originales et amusantes.

Nicolas FOUVILLE

SOMMAIRE

FACILE ●○○
MOYEN ●●○
DIFFICILE ●●●

LE MOT DES AUTEURS

REMERCIEMENTS

HACKER OU PIRATES ?

AVANT DE COMMENCER

PARTIE 1 FAILLES WEB

DÉFI N°1 Trouver un mot de passe faible ●○○
DÉFI N°2 Lire un code source ●○○
DÉFI N°3 Traverser les répertoires ●●○
DÉFI N°4 Manipuler les URL ●●○
DÉFI N°5 Jouer avec HTML ●●○
DÉFI N°6 Comprendre les cookies ●●○
DÉFI N°7 Introduction à JavaScript ●●○
DÉFI N°8 Une partie de Tetris ●●●

PARTIE 2 CRYPTO-LOGIE

DÉFI N°9 Découvrir une technique de cryptographie ●○○
DÉFI N°10 Découvrir une technique d'encodage ●○○
DÉFI N°11 Explorer la notion d'empreinte informatique (*hash*) ●○○
DÉFI N°12 Manipuler l'hexadécimal ●●○
DÉFI N°13 Découvrir le code ASCII ●●○
DÉFI N°14 Explorer le chiffrement en couches ●●●
DÉFI N°15 Grille tournante ●●●

PARTIE 3 STÉGANO-GRAPHIE

DÉFI N°16 Introduction à la stéganographie ●○○
DÉFI N°17 Analyser une image ●○○
DÉFI N°18 Stéganographie dans une image ●●○
DÉFI N°19 Découvrir les métadonnées ●●○
DÉFI N°20 Stéganographie et encodage ●●●

PARTIE 4 RÉSEAUX

DÉFI N°21 Découvrir les adresses MAC
DÉFI N°22 Découvrir les adresses IP
DÉFI N°23 Jouer avec un protocole réseau
DÉFI N°24 Manipuler les URL avec cURL
DÉFI N°25 Découvrir le protocole DNS

PARTIE 5 CULTURE

DÉFI N°26 Découvrir l'hacktivisme
DÉFI N°27 Jouer avec un QR code
DÉFI N°28 Encore un cookie !
DÉFI N°29 Se sensibiliser au phishing
DÉFI N°30 Encore un QR code !

SOLUCES

Pour chaque défi, retrouve dans cette partie une fiche d'aide et de conseils pour te guider dans sa résolution.



AVANT DE FERMER CE LIVRE
POUR HACKER PLUS LOIN

HACKERS OU PIRATES ?

Avant de démarrer ton premier défi, il est essentiel que tu comprennes parfaitement la distinction entre « piratage informatique » et « hacking éthique ».

Pour beaucoup de monde, le **hacker** et le **pirate informatique** désignent la même personne ! Pourtant, il existe des différences fondamentales.

Le hacker est avant tout un passionné d'informatique, un bidouilleur curieux, motivé par la soif d'apprendre. Il excelle dans la compréhension des systèmes informatiques et cherche constamment à explorer leur fonctionnement. Contrairement au pirate, les valeurs qu'il défend sont le partage et l'accès libre à la connaissance. On est bien loin des motivations malveillantes des cybercriminels.

Le **hacking éthique** consiste à « apprendre l'attaque pour mieux se défendre ». Le hacker utilise ses précieuses compétences en informatique pour aider les autres. Il résout des problèmes complexes et participe à la création de nouvelles technologies. Le hacking éthique est donc une excellente discipline pour mieux comprendre le cyberespace et se protéger contre les risques qui nous menacent.

Attention ! Le fait de pirater des ordinateurs est strictement interdit. Si quelqu'un le fait, il peut être puni par la loi, payer une lourde amende et même aller en prison ! Sauf s'il peut prouver qu'il a agi en pensant que c'était la bonne chose à faire et s'il alerte bien les autorités responsables afin de protéger les potentielles victimes.

Tu ne peux pas faire du hacking n'importe où ! Si tu souhaites creuser davantage cette discipline, nous t'encourageons vivement à t'inscrire sur des plateformes dédiées. Tu peux aussi participer à des compétitions « Capture The Flag » organisées par certaines écoles ou associations. Tu trouveras une liste de ces plateformes et associations à la fin du livre.

RETIENS BIEN CE PETIT POÈME

SI TU « HACKES » SANS AVOIR LA PERMISSION,
TU RISQUES FORT DE FINIR EN PRISON.
POUR CONTINUER À APPRENDRE À HACKER,
TU DOIS LE FAIRE SUR LES PLATEFORMES DÉDIÉES !

AVANT DE COMMENCER

Le but du jeu et ton objectif sont de résoudre les défis figurant dans chacune des cinq catégories proposées : failles web, cryptologie, stéganographie, réseaux et culture. Ces défis s'inspirent des véritables épreuves qui ont lieu lors de compétitions de cybersécurité.

Résoudre un défi consiste à trouver ce qu'on appelle un **flag** (« drapeau »). En effet, les compétitions de hacking éthique s'inspirent d'un jeu de cours de récréation que tu connais peut-être qui consiste à capturer le drapeau adverse sans se faire prendre : *capture the flag* en anglais.

Chaque défi est associé à un niveau de difficulté : facile, moyen, difficile. Nous te recommandons de suivre l'ordre suivant : d'abord tous les défis de niveau **facile**, puis tous les défis de niveau **moyen** et enfin les défis de niveau **difficile**.

Par ailleurs, tu remarqueras que certains défis sont liés à d'autres car tu peux avoir besoin de certaines connaissances pour les résoudre. Lorsque c'est le cas, cela est indiqué au début du défi et sur sa page web.

Dans ce livre, il y a deux rôles :

- le rôle principal est le tien, celui du **hacker** ou encore du *bug hunter* (le « chasseur de bugs »). Tu peux suivre les instructions et les conseils de chaque défi pour être guidé(e) dans sa résolution ;
- le second rôle est celui de **mentor** ou de coach, un parent, un professeur ou un animateur adulte, qui utilisera la partie Soluces pour t'aider à résoudre les défis.



La plateforme de hacking associée à ce livre, appelée « Challenge Kids », est accessible ici :

www.challenges-kids.fr.

Tu peux également la télécharger sur la page de l'ouvrage sur **www.dunod.com** puis l'installer ou la faire installer par un adulte sur ton appareil numérique.

Nous te suggérons d'utiliser un ordinateur fixe ou portable. Les tablettes ou les smartphones ne sont pas vraiment adaptés pour faire du vrai hacking.

Lorsque le défi nécessite l'installation d'un logiciel, cela apparaîtra explicitement dans la fiche correspondante. Fais-toi aider d'un adulte si besoin !

Pour jouer, la démarche est la suivante :

1. Ouvre, avec ton navigateur (Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge, etc.), la plateforme « Challenge Kids » si elle est déjà installée sur ton ordinateur ou connecte-toi en ligne, sur le site **www.challenges-kids.fr**, puis choisis un défi de hacking éthique à résoudre.
2. Appuie-toi sur la fiche défi correspondante de ce livre qui te guidera de manière adaptée.
3. Ne consulte la partie Soluces, à la fin du livre, que si tu es bloqué(e) ou laisse ton mentor la lire pour qu'il t'aide à résoudre les défis.
4. Tu dois absolument trouver la réponse tout(e) seul(e), même si ton mentor peut t'aider à surmonter certains obstacles ! Pour cette raison, les flags ne sont généralement révélés que de façon partielle dans la partie Soluces.
5. Si un mot ou une notion te semble inconnu, n'hésite pas à consulter la catégorie intitulée « Aide et cyberchef ».

Maintenant que toutes les règles sont énoncées, la partie peut démarrer !

PARTIE 1
FAILLES WEB