



**Version 2019**

## **Cadre d'orientation compétences de base en technologies de l'information et de la communication (TIC)**

Le présent document a été développé par le Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI) avec la collaboration d'un groupe d'experts<sup>1</sup> travaillant dans le domaine des compétences de base.

### **Contexte**

Depuis l'entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2017 de la loi fédérale sur la formation continue (LFCo)<sup>2</sup>, l'encouragement de l'acquisition et du maintien des compétences de base est ancré pour la première fois dans la loi. Selon la LFCo, les compétences de base sont définies de la manière suivante :

#### **Art. 13 Compétences de base des adultes**

<sup>1</sup> Les compétences de base des adultes sont les conditions requises pour l'apprentissage tout au long de la vie et couvrent des connaissances et des aptitudes fondamentales dans les domaines ci-après :

- a. lecture, écriture et expression orale dans une langue nationale ;
- b. mathématiques élémentaires ;
- c. utilisation des technologies de l'information et de la communication.

<sup>2</sup> Les prestataires de cours visant l'acquisition et le maintien de compétences de base chez l'adulte veillent à ce que leurs offres soient axées sur la réalité pratique en tenant compte des thèmes sociaux, économiques et juridiques significatifs pour la vie quotidienne.

Dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC), les acteurs œuvrant dans l'encouragement de l'acquisition et le maintien de compétences de base sont confrontés à la difficulté de déterminer quelles compétences sont considérées comme des compétences de base. Face à ce défi, il a été décidé d'élaborer un cadre d'orientation pouvant servir d'aide aux acteurs pour délimiter les compétences de base dans les TIC.

### **Utilisation du cadre d'orientation**

Le présent cadre d'orientation est pensé comme une vue d'ensemble des compétences centrales nécessaires à un adulte numériquement indépendant pour participer à la société numérique contemporaine. Il a pour vocation de servir d'aide à l'orientation pour les instances de subventionnement, les organisations de la formation continue et les organismes relais, en vue de décrire plus concrètement le domaine des compétences de base en TIC. Il n'a pas pour vocation de servir de base au développement d'un cours ou de devenir un instrument de qualification. Au vu de l'accélération des évolutions technologiques et des développements imprévisibles qui en résultent, le cadre d'orientation ne peut prétendre à l'exhaustivité. Ce qui est valable aujourd'hui peut être dépassé en l'espace de quelques années. Il convient donc de garder à l'esprit que les exemples de compétences opérationnelles présentés dans ce cadre ne sont pas figés mais modulables, et que d'autres peuvent venir s'y ajouter. Ils permettent de donner des exemples de possibles compétences de base dans le domaine des TIC, sans prétention d'exhaustivité.

Le cadre d'orientation renvoie à la stratégie « Suisse numérique » 2018<sup>3</sup>, au sein de laquelle l'être humain est placé au centre. L'un des objectifs principaux de la stratégie consiste à renforcer les compétences numériques des individus : « Par leur formation permanente, les individus sont en mesure de participer efficacement aux processus politiques, sociaux, culturels et économiques numériques et d'évaluer le mieux possible les

---

<sup>1</sup> Représentants des cantons, de prestataires de formation, du monde académique, des organisations de la formation continue, du patronat et de l'office fédéral de la communication OFCOM.

<sup>2</sup> RS 419.1

<sup>3</sup> Office fédéral de la communication OFCOM, Bienne, septembre 2018, Stratégie Suisse numérique.

conséquences de leurs propres actes. »<sup>4</sup>. Le cadre d'orientation reprend ce principe et contribue à l'opérationnalisation de cet objectif spécifique de la stratégie « Suisse numérique » 2018.

### **Contenu du cadre d'orientation**

Le cadre d'orientation comprend cinq domaines de compétences regroupant chacun diverses compétences opérationnelles. Ces dernières sont liées à l'utilisation d'outils et de services numériques et servent à l'accomplissement de tâches spécifiques du quotidien professionnel et privé. Le cadre puise dans diverses situations courantes relevant des domaines suivants (liste non exhaustive) :

- Communication et coordination avec l'environnement social ;
- Participation à la vie sociale (ex. association, quartier) ;
- Opérations financières (ex. payer, acheter et vendre) ;
- Mobilité dans l'espace public (ex. utilisation des transports publics, planification et organisation des congés) ;
- Contacts et correspondances avec l'administration (ex. impôts, changement d'adresse) ;
- Votations et vote électronique, participation à des organisations politiques ;
- Collecte et traitement d'informations ;
- Participation à l'apprentissage tout au long de la vie ;
- etc.

### **Précisions sur les tableaux**

Le cadre d'orientation donne une vue d'ensemble des cinq domaines de compétences se déclinant en diverses compétences opérationnelles. Au sein de chaque compétence opérationnelle, il faut tout d'abord acquérir les prérequis (ex. connaître les notions de base ou être capable de téléphoner avec son propre smartphone). La personne développe ensuite ses compétences jusqu'à l'autonomie en devenant capable, dans cet exemple, de retrouver ses marques avec un smartphone d'un autre fabricant. Ainsi, au sein de chaque compétence, on devrait travailler avec des niveaux de progression selon le schéma suivant :

- Sur un premier niveau, on trouve les prérequis indispensables pour aller plus loin : la notion d'arborescence, la manipulation d'appareils électroniques et leur environnement (ex. souris, clavier, écran tactile), la compréhension des grands principes de fonctionnement et des principales caractéristiques des appareils, le développement d'une attitude critique vis-à-vis des services et des informations obtenus grâce aux TIC.
- Le deuxième niveau comprend des compétences permettant à la personne de travailler avec un support connu (ex. un navigateur web, un ordinateur, une tablette, un site).
- Au troisième niveau la personne est capable de retrouver ses marques et de réaliser des tâches avec un support nouveau, qu'elle ne connaît pas (ex. utiliser un navigateur non habituel, un nouveau programme de traitement de texte ou un nouveau site internet, utiliser un nouveau smartphone).

Le tableau en page 5 présente des exemples plus concrets, ce que peuvent recouvrir les différentes compétences.

### **Différenciation des groupes cibles des mesures de formation**

Il convient d'attirer l'attention sur le fait qu'il existe deux grands groupes cibles avec des lacunes en compétences de base en TIC et qui diffèrent fondamentalement en termes d'accès aux possibilités d'apprentissage et de besoins de soutien. Il y a d'une part les personnes ayant des lacunes en compétences de base TIC mais qui ont la compétence d'acquérir celles-ci de manière relativement autonome par le biais de cours standards. D'autre part, il y a aussi des personnes qui ne maîtrisent pas, ou de manière partielle, d'autres compétences de base énumérées dans la LFCo (lire et écrire, expression orale, mathématiques élémentaires), respectivement d'autres compétences clés en lien direct avec les situations d'apprentissage.

Il existe ainsi un lien entre les TIC et les autres compétences de base telles que la lecture, l'écriture et les mathématiques élémentaires. Les compétences de base en lecture et écriture constituent le fondement sans lequel une amélioration des compétences de base en TIC n'est pas possible ou n'est possible que partiellement. Les compétences nécessaires à l'acquisition de certaines compétences de base en TIC sont appelées ici compétences transversales. Il s'agit des aptitudes ayant été acquises dans un contexte donné ou par la maîtrise d'une situation particulière et qui peuvent être transposées dans d'autres situations et / ou un autre contexte, par exemple la lecture et la compréhension d'un texte. Ceci doit être pris en compte, dans la promotion des compétences de base comme lors du développement concret de cours. Dans tous les cas,

---

<sup>4</sup> Ibid. p. 9.

l'accent est mis sur l'individu qui souhaite développer ses compétences de base dans un ou plusieurs domaines.

# 1 Cadre d'orientation compétences de base en technologies de l'information et de la communication (TIC)

La première colonne du présent cadre d'orientation divise le domaine des compétences de base en TIC en cinq domaines de compétences. Les compétences opérationnelles décrivent plus précisément un domaine mais ne doivent pas être comprises de manière exhaustive ni hiérarchique. Ce cadre d'orientation est suivi de précisions (exemples) pour les différentes compétences.

Domaines de compétences opérationnelles		Compétences opérationnelles					Compétences transversales <sup>5</sup>
a	Utiliser des appareils à commande numérique	<b>a1</b> Choisir des appareils à commande numérique et les utiliser	<b>a2</b> Utiliser la structure organisationnelle d'un dispositif et de ses interfaces	<b>a3</b> Créer des contenus numériques et les mettre en forme	<b>a4</b> Enregistrer des contenus numériques en plusieurs formats de fichier et les organiser en dossiers et sous-dossiers	<b>a5</b> Choisir, installer et mettre à jour une application, un software ou un hardware	<u>Par exemple :</u> Compétences en lecture : extraire les déclarations et informations centrales d'un texte  Compétences en lecture et écriture : maîtriser le langage adapté à l'environnement de l'utilisateur  Compétences en communication : comprendre les applications interactives et les utiliser dans différents contextes de communication  Connaître les aides numériques disponibles pour l'orthographe et la grammaire  Evaluation des risques : faire face aux nouveautés (action logique pour la détection et l'identification de l'inconnu)
		<b>b1</b> Utiliser internet et des services Web	<b>b2</b> Trouver des informations sur internet	<b>b3</b> Evaluer les informations trouvées selon leur pertinence pour la recherche effectuée et le degré de fiabilité	<b>b4</b> Enregistrer l'information trouvée ou l'ajouter dans les favoris		
		<b>c1</b> Choisir et utiliser les moyens de communication numériques	<b>c2</b> Ouvrir une boîte aux lettres électronique et l'utiliser	<b>c3</b> Gérer des contacts et les utiliser pour l'envoi de messages	<b>c4</b> Utiliser un calendrier et le synchroniser entre plusieurs appareils		

<sup>5</sup> Cf. introduction, p.2.

Domaines de compétences opérationnelles		Compétences opérationnelles					Compétences transversales <sup>6</sup>
d	Assurer sa propre sécurité lors de l'utilisation des TIC	<b>d1</b> Protéger les appareils et données, ainsi que sa sphère privée dans un environnement numérique	<b>d2</b> Tenir compte des droits d'auteur et de la protection des données dans un environnement numérique	<b>d3</b> Réduire les risques pour la santé lors de l'utilisation des TIC			Mathématiques élémentaires : comprendre les tâches arithmétiques de base  Compétences d'apprentissage et de réflexion : appropriation de savoirs et techniques d'apprentissage afin de suivre le développement technologique
		<b>e1</b> Choisir et utiliser des services en ligne	<b>e2</b> Créer et administrer des profils d'utilisateurs et des identités numériques				

<sup>6</sup> Cf. introduction, p.2.

## 2 Précision des compétences opérationnelles en TIC

Dans le tableau qui suit, les différentes compétences sont concrétisées à l'aide d'exemples. Ceux-ci ne sont ni exhaustifs, ni hiérarchiques. Il est particulièrement important de tenir compte du contexte d'action particulier qui définit les compétences prioritaires et leur conception.

<b>A</b>	<b>Utiliser des appareils à commande numérique</b>
<b>a1</b>	<b>Choisir des appareils à commande numérique et les utiliser</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Peut allumer et éteindre des appareils, démarrer, utiliser et fermer des programmes et applications ainsi qu'utiliser des fonctions simples</li><li>• Peut utiliser les périphériques de l'appareil (ex. souris, clavier, écran, boutons)</li><li>• Peut composer avec les éléments fondamentaux de l'interface utilisateur (ex. fenêtres, menus, symboles, plusieurs programmes ouverts)</li><li>• Peut distinguer le système d'exploitation d'un logiciel ou d'une application</li><li>• Peut adapter les paramètres d'utilisateur du système</li><li>• A une idée des unités de puissance des systèmes de traitement des informations et peut estimer leur pertinence pour une utilisation concrète (ex. capacité de stockage, résolution de l'image)</li><li>• Peut obtenir le service souhaité d'un appareil à interface numérique (ex. ordinateur, smartphone, tablette, bancomat, automate à billet de transport public, automate à boisson, balance, thermomètre, machine à laver, photocopieuse, timbreuse, appareil pour la prise de commandes)</li><li>• Peut manipuler un écran tactile</li><li>• Peut identifier le menu et les options d'aide disponibles sur une interface nouvelle</li></ul>
<b>a2</b>	<b>Utiliser la structure organisationnelle d'un dispositif et de ses interfaces</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Peut comprendre et utiliser l'arborescence d'un explorateur de fichiers et sait ce que représentent les différents emplacements de sauvegarde</li><li>• Peut retrouver différents hardwares (ex. CD, disque dur, clé USB, cloud) et leur contenu à l'écran</li><li>• Peut retrouver les photos, téléchargements, etc. sur un appareil</li></ul>

a3	Créer des contenus numériques et les mettre en forme
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaît l'usage, l'intérêt, les limites d'un programme de traitement de texte</li> <li>• Peut saisir, modifier et mettre en forme un texte</li> <li>• Peut insérer des tableaux, images et objets graphiques dans un document</li> <li>• Peut recourir à des fonctions intégrées (ex. copier-coller, chercher-remplacer, vérificateur d'orthographe, copie de formules)</li> <li>• Peut créer une feuille de calcul dans un tableur et y saisir des informations</li> <li>• Peut choisir, classer, copier, déplacer et supprimer des données</li> <li>• Peut travailler avec des lignes et colonnes dans une feuille de travail</li> <li>• Peut copier, déplacer, supprimer ou renommer des feuilles de travail</li> <li>• Peut créer et modifier des formules simples d'un tableur (ex. somme, moyenne, si)</li> <li>• Peut choisir, créer et formater des diagrammes</li> <li>• Peut adapter la mise en page et le contenu des feuilles de travail, le vérifier et corriger avant impression</li> <li>• Peut exposer des contenus dans une présentation</li> <li>• Peut imprimer un document</li> <li>• Peut scanner un document, l'enregistrer et le visionner</li> </ul>
a4	Enregistrer des contenus numériques en plusieurs formats de fichier et les organiser en dossiers et sous-dossiers
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut enregistrer, organiser et retrouver des fichiers et contenus (ex. textes, images, musique, vidéos, sites internet)</li> <li>• Connaît le format « Portable Document Format (PDF) » et peut l'utiliser</li> <li>• Connaît différents supports de mémoire (ex. disque dur, mémoire flash, mémoire principale) ainsi que leurs avantages et inconvénients</li> <li>• Comprend les unités de taille des fichiers</li> <li>• Peut différencier un appareil local, un réseau local et internet comme type de mémoire pour les données privées et publiques</li> <li>• Connaît les fondamentaux du traitement de données et peut organiser des dossiers et fichiers</li> <li>• Peut organiser des informations et contenus, peut créer des dossiers</li> <li>• Connaît les formats de fichier existants (ex. .docx, PDF, .jpeg) leurs différences, avantages et inconvénients</li> <li>• Peut enregistrer en différents formats</li> <li>• Peut mettre en œuvre une stratégie de résolution de problème en cas de problème avec un appareil ou un programme (ex. fonction aide, recherche, redémarrer l'appareil, vérifier le câblage)</li> </ul>
a5	Choisir, installer et mettre à jour une application, un software ou un hardware
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaît le fonctionnement des App Stores et des autres plateformes de téléchargement (ex. Framasoft ou Telecharger.com), ainsi que les différentes caractéristiques des applications (ex. comment reconnaître une application payante, gratuite, open source)</li> <li>• Peut installer une application ou un software et mettre à jour celui-ci lorsque l'appareil le demande</li> <li>• Peut différencier une mise à jour d'une proposition d'upgrade</li> <li>• Peut installer un nouveau périphérique tel que souris, clavier, imprimante, webcam, etc.</li> <li>• Peut imprimer des documents</li> </ul>

<b>B</b>	<b>Utiliser internet</b>
<b>b1</b>	<b>Utiliser internet et des services Web</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut différencier internet en tant qu'infrastructure de ses prestations (ex. www, e-mail, téléphonie internet)</li> <li>• Peut relier un appareil à un réseau wifi existant: rechercher le réseau, introduire le mot de passe, vérifier la connexion</li> <li>• Peut utiliser un navigateur internet et procéder au réglage de ses principaux paramètres</li> <li>• Peut identifier le menu sur un site internet et comprendre son arborescence</li> <li>• Peut naviguer sur un site internet connu ou inconnu</li> <li>• Peut utiliser des services de Cloud et connaît les risques de confidentialité des données qui y sont liés</li> </ul>
<b>b2</b>	<b>Trouver des informations sur internet</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut articuler un besoin en information ainsi qu'élaborer et adapter une stratégie personnelle de recherche</li> <li>• Peut réaliser une recherche en ligne à l'aide de moteurs de recherche ; sait que différents moteurs de recherche donnent des résultats différents</li> <li>• Peut trouver l'information pertinente, sélectionner efficacement les ressources, ainsi que naviguer entre différentes sources en ligne</li> <li>• Peut élaborer une stratégie de recherche</li> </ul>
<b>b3</b>	<b>Evaluer les informations trouvées selon leur pertinence pour la recherche effectuée et le degré de fiabilité</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut réunir, travailler, comprendre et évaluer des informations de manière critique (crédibilité et fiabilité de la source)</li> <li>• Sait que toutes les informations en ligne ne sont pas fiables</li> </ul>
<b>b4</b>	<b>Enregistrer l'information trouvée ou l'ajouter dans les favoris</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut utiliser des marques page et favoris</li> <li>• Peut télécharger et enregistrer des données</li> </ul>

C	Communiquer grâce aux TIC
c1	Choisir et utiliser des moyens de communication numériques
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut reconnaître et différencier les différents modes de communication (ex. communauté, mail, SMS, WhatsApp, blog, formulaire de contact, commentaires)</li> <li>• Peut choisir le moyen de communication adapté au besoin</li> <li>• Peut se connecter à ces différents modes de communication et les utiliser</li> <li>• Peut interagir avec les autres grâce aux fonctions de base d'outils de communication (ex. par téléphone mobile, téléphonie internet, chat ou e-mail)</li> <li>• Peut évaluer si les contenus sont pertinents par rapport au contexte de la communication (ex. privé, professionnel, administratif)</li> <li>• Connaît les différences et coûts des différents moyens de communication disponibles et savent choisir le moyen le plus adapté au besoin</li> <li>• Peut partager des fichiers et contenus avec d'autres grâce à des moyens techniques simples (ex. envoi comme pièce jointe d'un e-mail, chargement d'images sur internet)</li> </ul>
c2	Ouvrir une boîte aux lettres électronique et l'utiliser
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut recourir à une boîte mail</li> <li>• Connaît les principales fonctions et dossiers (ex. boîte de réception, spam, corbeille) d'une boîte mail</li> <li>• Peut créer, modifier et supprimer des mails</li> <li>• Peut archiver et hiérarchiser les messages à l'aide de dossiers</li> </ul>
c3	Gérer des contacts et les utiliser pour l'envoi de messages
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut créer, modifier et supprimer des contacts (ex. mail, téléphone) et les retrouver</li> </ul>
c4	Utiliser un calendrier et le synchroniser entre plusieurs appareils
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaît l'organisation et les principales fonctions d'un calendrier</li> <li>• Peut créer de nouveau rendez-vous ou des rendez-vous en série et gérer les rappels</li> <li>• Connaît les principes de la synchronisation entre calendriers et entre appareils (ex. ordinateur, smartphone, tablette)</li> <li>• Peut inviter un contact à un rendez-vous et répondre à une telle invitation</li> </ul>

<b>D</b>	<b>Assurer sa propre sécurité lors de l'utilisation des TIC</b>
<b>d1</b>	<b>Protéger les appareils et données, ainsi que sa sphère privée dans un environnement numérique</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprend que des problèmes de sécurité peuvent survenir dans la communication par e-mail, téléphonie internet, Instant Messaging, sur les réseaux sociaux, ainsi que par l'utilisation d'appareils mobiles</li> <li>• Peut estimer les risques liés à la transmission et l'enregistrement de données non codées</li> <li>• Peut protéger sa sphère privée et celles des autres en ligne ; dispose d'une compréhension générale des questions de protection des données et d'un savoir de base sur comment des données personnelles sont collectées et utilisées</li> <li>• Connaît les menaces pour la sécurité personnelle par le vol d'identité, la fraude et l'extorsion, ainsi que la possible mise en danger de données par le Cloud-Computing</li> <li>• Peut recourir à des mots de passe et au cryptage pour sécuriser des données et comptes utilisateurs et les gérer</li> <li>• Peut gérer les paramètres adéquats du navigateur et sait comment déceler la fiabilité d'un site internet et surfer de manière sûre sur internet</li> <li>• Connaît les aspects de la multiplicité culturelle et les règles de conduite des interactions en ligne</li> <li>• Peut expliquer comment des données peuvent être perdues et connaît les principales mesures pour s'en protéger</li> <li>• Peut sauvegarder et restaurer des données sur une mémoire locale et sur le Cloud (réaliser des Backups)</li> <li>• Peut supprimer des données de manière sûre et éliminer les appareils</li> <li>• Comprend les risques et menaces dans un environnement numérique</li> <li>• Peut prendre des mesures de base pour protéger un appareil (ex. utilisation d'un antivirus, mots de passe)</li> <li>• Connaît les caractéristiques de sécurité communes des réseaux, des réseaux sans fil et peut utiliser des points d'accès (hot-spots) personnels</li> <li>• Peut réagir correctement à l'attaque d'un malware</li> </ul>
<b>d2</b>	<b>Tenir compte des droits d'auteur et de la protection des données dans un environnement numérique</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sait qu'une partie des contenus internet est soumise aux droits d'auteur</li> <li>• Connaît les principes des droits d'auteur et des licences sur les informations et contenus</li> </ul>
<b>d3</b>	<b>Réduire les risques pour la santé lors de l'utilisation des TIC</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut réduire les risques pour la santé et les menaces pour le bien-être du corps et de l'esprit lors de l'utilisation des technologies numériques</li> <li>• Est conscient de l'importance des technologies numériques pour le bien-être social et l'inclusion sociale</li> </ul>

<b>E</b>	<b>Utiliser des prestations en ligne</b>
<b>e1</b>	<b>Choisir et utiliser des services en ligne</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sais utiliser les services en ligne mis à disposition par la commune, le canton ou la Confédération (cyberadministration)</li> <li>• Peut trouver, comprendre et remplir des formulaires et documents en ligne</li> <li>• Comprend les principes de base du e-commerce et sais effectuer des achats en ligne (ex. billet de train ou avion, e-shopping)</li> <li>• Connaît les principes d'utilisation de l'e-banking et d'autres services administratifs utiles (ex. caisse maladie, assurances)</li> <li>• Connaît les principes et sais utiliser les services en ligne utiles (ex. trouver un horaire de train, l'itinéraire pour se rendre à une adresse)</li> </ul>
<b>e2</b>	<b>Créer et administrer des profils d'utilisateurs et des identités numériques</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut créer, administrer et utiliser de manière fonctionnelle des identités numériques (ex. réseaux sociaux, magasins en ligne)</li> <li>• Connaît les avantages et les risques d'une identité numérique</li> <li>• Connaît les principes de base des plateformes ou applications d'apprentissage (ex. Moodle, Quizlet, Vodeclit)</li> </ul>

### 3 Documentation

Les référentiels et documents existants suivants ont été pris en compte lors de la rédaction du présent cadre d'orientation:

- [berufsbildungdigital.ch](http://berufsbildungdigital.ch), [berufsbildungdigital.ch/digitalkompetenz](http://berufsbildungdigital.ch/digitalkompetenz), 09.07.2018.
- Collectif genevois pour la formation de base des adultes (C9FBA), Genève, mars 2017, Référentiel de compétences domaine Utiliser les technologies de l'information et de la communication (TIC) [www.c9fba.ch](http://www.c9fba.ch), 09.07.2018.
- Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (D-EDK), Luzern, 29.02.2016, Lehrplan21 «Medien und Informatik», [v-fe.lehrplan.ch/index.php?code=b|10|0&la=yes](http://v-fe.lehrplan.ch/index.php?code=b|10|0&la=yes), 09.07.2018.
- Office fédéral de la communication OFCOM, Bienne, avril 2016, Stratégie Suisse numérique.
- Office fédéral de la communication OFCOM, Bienne, septembre 2018, Plan d'action Suisse numérique.
- Office fédéral de la communication OFCOM, Bienne, septembre 2018, Stratégie Suisse numérique.
- Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse Romande et du Tessin (CIIP), Neuchâtel, Plan d'études romand (PER), Formation générale - MITIC (Médias, Images, Technologies de l'Information et de la Communication), [www.plandetudes.ch/web/guest/mitic](http://www.plandetudes.ch/web/guest/mitic), 09.07.2018.
- European computer driving license (ECDL), [www.ecdl.ch/zertifikate-und-module/](http://www.ecdl.ch/zertifikate-und-module/), 09.07.2018.
- European Digital Competence Framework, [ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework](http://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework), 09.07.2018.