

**CE^{VO}
FO^{RA}**

PROGRAMMEUR

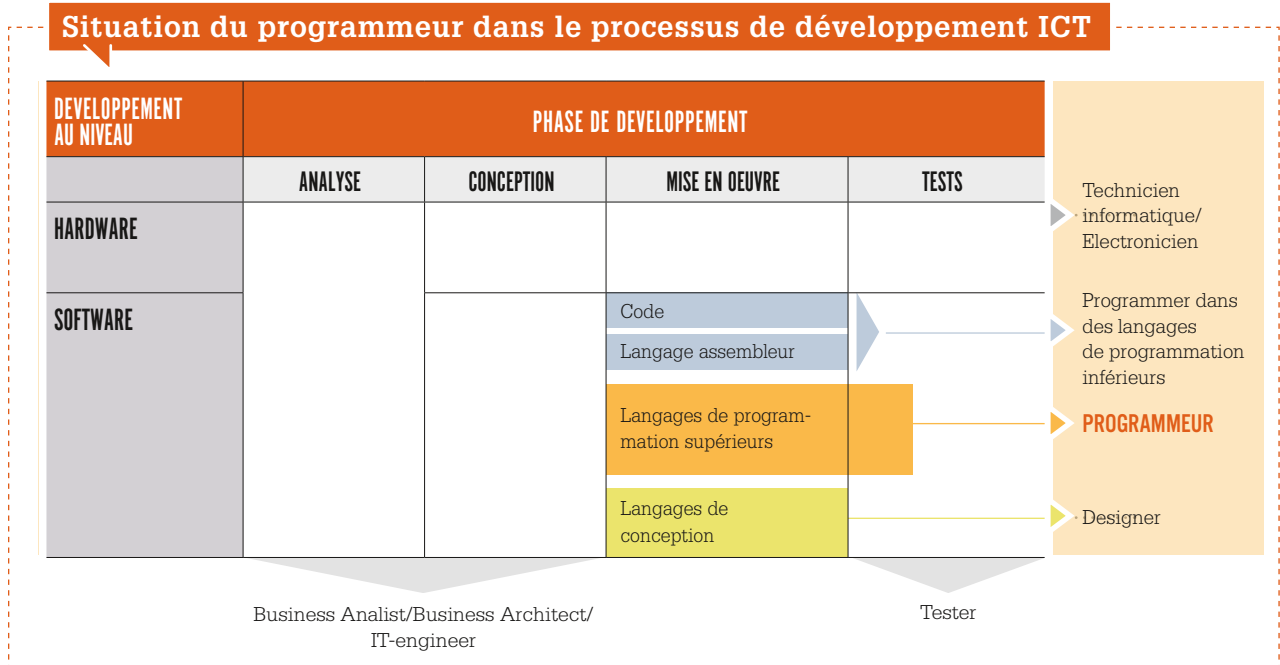


PROGRAMMEUR
COMPÉTENCES DE BASE

LE RÔLE DU PROGRAMMEUR

Le programmeur a comme tâche principale de prévoir des fonctionnalités dans une machine par le biais de la programmation dans des langages de programmation de haut niveau. Il tient par là une place bien précise dans le processus de développement ICT.

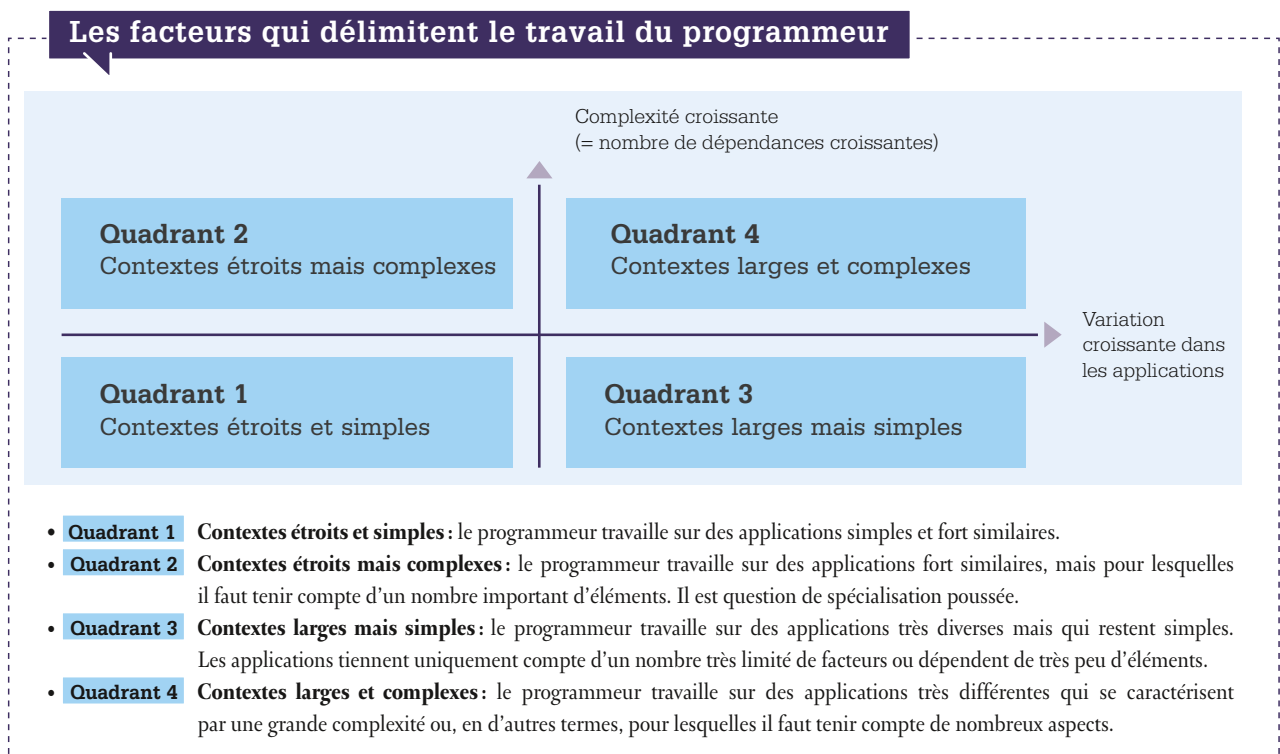
D'autres travailleurs participent à ce même processus avant, après et en même temps que lui. Il est donc pertinent de se demander quelle place il y occupe exactement.



Les compétences dont un programmeur a besoin pour pouvoir remplir son rôle sont en partie tributaires de :

- la complexité des applications à réaliser
- la variation des applications à réaliser

Le schéma ci-dessous illustre comment ces facteurs délimitent le contexte dans lequel un programmeur doit travailler : il présente les différents types de contexte possibles, qui sont définis ci-dessous.



PROGRAMMEUR

Compétences de base

Tâches d'un programmeur à l'engagement et après une année d'expérience

Le Cefora a fait réaliser une étude sur les compétences qu'un programmeur se doit d'avoir. Cette brochure donne un aperçu des compétences que la plupart des entreprises attendent d'un bon programmeur.

A QUOI SERT CE DOCUMENT ?

- Comme base pour rédiger une offre d'emploi
- Comme outil pour le screening des candidats à des postes de programmeur
- Comme soutien lors des entretiens de fonctionnement
- Comme source d'inspiration pour les trajets de formation des professionnels débutants
- Comme appui à l'identification de besoins de formation
- A mieux cerner le rôle du programmeur dans votre entreprise

COMMENT LIRE CE DOCUMENT ?

Le tableau suivant présente l'ensemble des compétences que doit posséder un programmeur après une année d'expérience professionnelle, divisées par groupes de compétences. Les compétences qui ne sont pas attendues immédiatement au moment de l'engagement d'un programmeur débutant sont désignées par un fond jaune.

Les compétences ont été comparées entre elles en fonction du temps consacré à chacune d'entre elles et de leur niveau de difficulté. Le nombre de points orange foncé indique le niveau d'importance d'une compétence.

Chacune des compétences est associée à une tâche, et il est fort possible que certaines des tâches reprises ci-après ne soient pas d'application dans votre entreprise. D'autre part, il est également possible que votre programmeur doive effectuer des tâches qui ne se retrouvent pas dans la liste. C'est pour ces raisons que ce document contient un espace de travail sous la forme de la colonne « Notes », qui est à votre disposition pour vous approprier ce document. Celui-ci est destiné à être adapté à la réalité de votre entreprise. Pour atteindre cet objectif, vous pouvez vous poser successivement les questions suivantes :

- Cette tâche est-elle présente dans mon entreprise ou pas ?
- A quel point cette tâche est-elle importante pour mon entreprise ?
- Quels comportements, connaissances et compétences est-ce que j'attends de mes collaborateurs ?
- Dans quelle mesure ces derniers les maîtrisent-ils ?

Compétence attendue au moment de l'engagement

blanc	oui
jaune	non

L'importance d'une compétence

Moins important	●●●●
↓	●●●●
	●●●●
	●●●●
	Plus important

TÂCHE	MOYEN	BUT	CONNAISSANCES ET APTITUDES SOUS-JACENTES	IMPORTANCE	SCORE - NOTES
1 Ecrire du code					
Générer un code exécutable	à l'aide d'un environnement de développement de programmation	pour réaliser une conception entièrement analysée	<ul style="list-style-type: none"> connaissance des commandes et des règles de syntaxe propres au langage de programmation connaissance de l'utilisation de l'environnement de développement de programmation 	● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ _____ _____
Appliquer au code les normes, règles et conventions liées à l'entreprise ou au projet		afin de fournir un code standardisé et conforme	<ul style="list-style-type: none"> connaissance des normes et des accords liés à l'entreprise et au projet au niveau de la rédaction du code précision, ponctualité, minutie 	● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ _____ _____
Comprendre la documentation d'un élément de programmation		afin d'intégrer le code existant, le réutiliser ou l'adapter à bon escient à la solution d'un défi de développement spécifique	<ul style="list-style-type: none"> connaissance de l'anglais connaissance de la terminologie capacité d'abstraction et de reconnaissance des modèles 	● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ _____ _____
Compléter concrètement les structures d'un modèle de développement	éventuellement à l'aide de documentation complémentaire	afin d'appliquer un modèle de développement à un défi de développement spécifique	<ul style="list-style-type: none"> connaissance de l'anglais connaissance de la terminologie capacité d'abstraction et de reconnaissance des modèles créativité 	● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ _____ _____
2 Effectuer des analyses					
Comprendre des missions formulées dans un langage naturel		afin de définir les étapes à entreprendre lors de l'exécution de la mission	<ul style="list-style-type: none"> connaissance de soi connaissance des étapes possibles pour exécuter une mission 	● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ _____ _____
Evaluer les points forts et faibles d'une stratégie de solution à plusieurs niveaux		afin de déterminer la stratégie de solution optimale pour une mission spécifique	<ul style="list-style-type: none"> connaissance et compréhension de la mission connaissance et compréhension de l'environnement de programmation capacité d'analyse critique 	● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ _____ _____
Evaluer sa propre marge de manœuvre pour ce qui est de la transposition de fonctionnalités en code		afin de définir la stratégie de développement la plus efficace	<ul style="list-style-type: none"> culture de projet globale conventions en vigueur relatives au développement de certaines structures gestion de projet 	● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ _____ _____

TÂCHE	MOYEN	BUT	CONNAISSANCES ET APTITUDES SOUS-JACENTES	IMPORTANCE	SCORE - NOTES
2 Effectuer des analyses (suite)					
Chercher des stratégies de solution à des défis de développement	à l'aide de défis de développement donnés et définis	afin de détailler des missions qui n'ont pas fait l'objet d'une analyse complète en un projet immédiatement exécutable	<ul style="list-style-type: none"> connaissance des structures et modèles pertinents créativité reconnaissance des modèles réflexion axée sur la résolution des problèmes connaissance des sources d'information possibles 	● ● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <hr/> <hr/> <hr/>
Détailler des missions qui n'ont pas fait l'objet d'une analyse approfondie	à l'aide de pseudocode ou de schémas graphiques	afin d'obtenir un projet exécutable immédiatement	<ul style="list-style-type: none"> connaissance des techniques de schématisation et du pseudocode connaissance et compréhension de l'environnement de programmation 	● ● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <hr/> <hr/> <hr/>
Déduire les exigences non-explicitées	sur la base des connaissances de l'environnement d'utilisation et technique au sein duquel l'application doit fonctionner	afin de détailler la description de la mission ou d'en tenir directement compte lors de sa réalisation	<ul style="list-style-type: none"> minutie connaissance de l'environnement client et application 	● ● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <hr/> <hr/> <hr/>
Evaluer la durée de développement d'une stratégie de solution	à l'aide d'une documentation complémentaire mais sans appliquer la stratégie en test sein duquel l'application doit fonctionner	afin de déterminer la désirabilité de la stratégie de solution en fonction d'une mission donnée	<ul style="list-style-type: none"> connaissance et compréhension de la mission connaissance et compréhension de l'environnement de programmation capacité d'analyse critique 	● ● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <hr/> <hr/> <hr/>
Evaluer la maintenabilité d'une stratégie de solution	éventuellement à l'aide d'une documentation complémentaire mais sans appliquer la stratégie en test	afin de déterminer la désirabilité de la stratégie de solution en fonction d'une mission donnée	<ul style="list-style-type: none"> connaissance et compréhension de la mission connaissance et compréhension de l'environnement de programmation capacité d'analyse critique 	● ● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <hr/> <hr/> <hr/>
Décrire et définir un défi de développement	en se basant sur les modèles et les structures	afin de rechercher des stratégies de solution ciblées pour des missions qui n'ont pas fait l'objet d'une analyse approfondie	<ul style="list-style-type: none"> connaissances des structures et modèles pertinents capacité d'abstraction et de reconnaissance des modèles connaissance de la terminologie créativité réflexion axée sur la résolution des problèmes connaissance et compréhension de l'environnement de programmation 	● ● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <hr/> <hr/> <hr/>

TÂCHE	MOYEN	BUT	CONNAISSANCES ET APTITUDES SOUS-JACENTES	IMPORTANCE	SCORE - NOTES
2 Effectuer des analyses (suite)					
Comprendre des missions élaborées à l'aide de pseudocode ou de schémas graphiques		afin de définir les étapes à entreprendre lors de l'exécution de la mission	<ul style="list-style-type: none"> connaissance des techniques de schématisation et du pseudocode connaissance et compréhension de l'environnement de programmation 	● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ _____ _____
Evaluer la performance et la stabilité d'une stratégie de solution	à l'aide d'une documentation complémentaire mais sans appliquer la stratégie en test	afin de déterminer la désirabilité de la stratégie de solution en fonction d'une mission donnée	<ul style="list-style-type: none"> connaissance et compréhension de la mission connaissance et compréhension de l'environnement de programmation capacité d'analyse critique 	● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ _____ _____
3 Documenter les programmes					
Documenter la structure interne d'un morceau de code développé par soi-même	par le biais de commentaires	afin de permettre à d'autres personnes autorisées de pouvoir réutiliser, entretenir et corriger rapidement la partie documentée	<ul style="list-style-type: none"> compréhension de la structure du programme minutie 	● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ _____ _____
Documenter dans un manuel l'utilisation et l'installation d'un morceau de code développé par soi-même	par écrit	afin de permettre aux personnes autorisées d'installer et d'utiliser la partie documentée et de les soutenir dans cette démarche	<ul style="list-style-type: none"> compétences en communication écrite connaissance du fonctionnement du programme et de(s) environnement(s) au sein duquel il peut être mis en œuvre 	● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ _____ _____
Documenter par écrit les problèmes rencontrés avec des morceaux de code ou de programme	éventuellement dans le cadre d'un système de gestion de problèmes	afin de pouvoir prévenir à l'avenir tout problème ou pouvoir y remédier rapidement	<ul style="list-style-type: none"> connaissance des procédures et des accords relatifs au traitement et à la résolution de problèmes et de bugs connaissance de l'utilisation d'un système de gestion des problèmes minutie compréhension des types d'erreurs 	● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ _____ _____
4 Effectuer des tests					
Tester des unités de code développées par soi-même	à l'aide de scénarios test donnés	afin de repérer les éventuelles erreurs qui pourraient entraver le code	<ul style="list-style-type: none"> connaissance de l'utilisation de scénarios et d'outils de test 	● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ _____ _____
Tester des unités de code développées par d'autres	à l'aide de scénarios test donnés	afin de repérer les éventuelles erreurs qui pourraient entraver le code	<ul style="list-style-type: none"> connaissance de l'utilisation de scénarios et d'outils de test 	● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ _____ _____

TÂCHE	MOYEN	BUT	CONNAISSANCES ET APTITUDES SOUS-JACENTES	IMPORTANCE	SCORE - NOTES
5 Gérer les versions					
Documenter les différentes versions d'un programme ou d'un morceau de code	éventuellement à l'aide d'un système de gestion des versions	afin de pouvoir entretenir et corriger les programmes de manière rapide et efficace	<ul style="list-style-type: none"> connaissance de l'utilisation d'un système de gestion des versions connaissance des accords propres à l'entreprise ou au projet et relatifs à la gestion des versions 	● ● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <hr/> <hr/> <hr/>
6 Documenter la durée					
Encoder le temps consacré par tâche ou projet	à l'aide d'un système d'enregistrement de la durée	afin de permettre une facturation correcte et pour l'utiliser comme base pour des estimations ultérieures	<ul style="list-style-type: none"> connaissance de l'utilisation d'un système d'enregistrement de la durée connaissance des accords propres à l'entreprise ou au projet et relatifs à l'enregistrement de la durée 	● ● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <hr/> <hr/> <hr/>
7 Se concerter avec l'équipe de projet					
Rendre compte à l'équipe de projet sur sa propre situation au sein du projet	oralement et par écrit	afin de contribuer à un suivi de projet correct et à un planning ultérieur	<ul style="list-style-type: none"> aptitudes à la communication orale et écrite assertivité capacités d'évaluation, connaissance de soi gestion de projet sens de la synthèse et de la simplicité conscience du travail d'équipe 	● ● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <hr/> <hr/> <hr/>
Se concerter sur la façon d'approcher une mission avec l'équipe de projet		afin de définir ensemble la stratégie de solution optimale	<ul style="list-style-type: none"> aptitudes à la communication orale techniques de réunion connaissance de la mission compréhension des stratégies de solution gestion de projet sens du travail d'équipe 	● ● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <hr/> <hr/> <hr/>
8 Rédiger le manuel pour les utilisateurs finaux					
Rédiger des manuels pour des programmes développés par soi-même		afin de permettre aux utilisateurs finaux d'utiliser efficacement le programme rédigé	<ul style="list-style-type: none"> capacité d'expression écrite capacité d'empathie connaissance du fonctionnement du programme 	● ● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <hr/> <hr/> <hr/>
9 Evaluer la charge de travail					
Evaluer la charge de travail liée à une mission		afin de contribuer à une planification de projet correcte	<ul style="list-style-type: none"> connaissance de soi capacité d'évaluation 	● ● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <hr/> <hr/> <hr/>

TÂCHE	MOYEN	BUT	CONNAISSANCES ET APTITUDES SOUS-JACENTES	IMPORTANCE	SCORE - NOTES
10 Gérer adéquatement les changements					
S'adapter aux changements qui apparaissent lors du développement		afin d'atteindre les normes de qualité quels que soient les changements	<ul style="list-style-type: none"> flexibilité affinité avec l'approche par projet 	● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ _____ _____
11 Alternier efficacement entre différents projets / missions en cours parallèlement					
Travailler simultanément sur plusieurs sous-projets		afin de mener à bien différents projets selon les normes de qualité et les délais fixés	<ul style="list-style-type: none"> capacité de concentration capacité à travailler selon un planning flexibilité 	● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ _____ _____
12 Suivre les évolutions des langages et environnements					
Suivre activement les évolutions touchant aux langages et environnement utilisés		afin d'avoir à tout moment un aperçu actuel des solutions disponibles envisageables dans le cadre d'un défi de développement	<ul style="list-style-type: none"> capacité d'apprentissage volonté d'apprendre - curiosité intellectuelle capacité d'analyse critique 	● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ _____ _____
13 Considérer les expériences de développement et le feed-back comme des expériences d'apprentissage					
Intégrer comme expérience d'apprentissage les expériences de développement et le feed-back des différents partenaires		afin d'aborder plus efficacement à l'avenir des problèmes et des défis similaires	<ul style="list-style-type: none"> capacité d'apprentissage volonté d'apprendre - curiosité intellectuelle capacité d'analyse critique reconnaissance des modèles 	● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ _____ _____
14 Faire preuve de discrétion avec les données confidentielles					
Traiter discrètement et protéger efficacement les données sensibles		afin d'éviter que des personnes non autorisées puissent s'approprier les données	<ul style="list-style-type: none"> discrétion prudence 	● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ _____ _____
15 Comprendre les risques de sécurité					
Déterminer les risques de sécurité liés à un développement donné		afin de pouvoir définir des stratégies de solution adaptées	<ul style="list-style-type: none"> être attentif aux risques de sécurité 	● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ _____ _____
16 Interpréter les droits et obligations relatifs à l'usage de logiciels					
Interpréter les droits et obligations juridiques liés à l'usage du code et des programmes existants		afin de définir l'opportunité d'intégrer le code et les programmes existants	<ul style="list-style-type: none"> connaissance des droits et obligations liés à l'usage des logiciels 	● ● ● ●	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ _____ _____



CEFORA, POUR APPRENDRE AVEC PLAISIR

Cefora asbl
Avenue E. Plasky 144 - 1030 Bruxelles
Tél. 078-15 36 03 - contact@cefora.be



WWW.CEFORA.BE

A quoi sert ce folder ?

- Comme base pour rédiger une offre d'emploi
- Comme outil pour le screening des candidats à des postes de programmeur
- Comme soutien lors des entretiens de fonctionnement
- Comme source d'inspiration pour les trajets de formation des professionnels débutants
- Comme appui à l'identification de besoins de formation
- A mieux cerner le rôle du programmeur dans votre entreprise

Ce que vous trouverez dans ce folder ?

- Des clarifications quant au rôle du programmeur
- Les tâches qu'un bon programmeur effectue dans la majorité des entreprises
- Les connaissances et aptitudes nécessaires
- Des suggestions de formation Cefora

Ce document est une version pratique et simplifiée de la recherche, utilisable immédiatement.

Plus d'infos : www.cefora.be/publications.aspx & etudes@cefora.be

Ce document est le fruit d'une recherche approfondie menée auprès d'entreprises employant des programmeurs. Le bureau d'étude Tempera a, à la demande du Cefora, élaboré les différents profils du métier de programmeur (profil de qualification & profil de compétences de base)*, sur la base desquels le présent document a été construit. Cette liste de compétences, leur importance et le moment auquel elles sont nécessaires sont basés sur les besoins de la majorité des entreprises. Bien entendu, vous pouvez vous-même sélectionner les compétences qui vous semblent importantes ou pas pour votre entreprise.

* Ces différents profils plus détaillés, reprenant entre autres les compétences dans leur formulation complète, sont disponibles auprès du Cefora.

L'asbl Cefora est gérée de façon paritaire par les partenaires sociaux de la CPNAE : ACLVB-CGSLB, BBTk-SETCa, LBC-NVK, CNE, VBO-FEB et ses fédérations membres ainsi que UNIZO.

CEFORA

ACLVB
LIBERALE VAKBOND
CGSLB
SYNDICAT LIBERAL

setca **bbtk**
SAMEN STERK
ENSEMBLE ON EST PLUS FORTS

LBC-NVK

CNE
L'avenir à son syndicat

VBO FEB
Verbond van Belgische Ondernemingen
Fédération des Entreprises de Belgique

jobber
et **CEREA**

CEFORA
certificat
ISO 9001-2008
certifié
CEFORA