

**Berufsprüfung für Technische
Kaufleute mit eidg. Fachausweis**
**Examen professionnel pour les
agents technico-commerciaux
avec brevet fédéral**

Solution modèle

Examen 2018

Matière d'examen

Informatique

Temps alloué: 120 minutes

Cette matière d'examen est basée sur l'étude de cas générale (marge grise) et elle comprend les pages 1-20.
Veuillez contrôler si vous avez reçu la documentation complète.



Schweizerischer Verband technischer Kaderleute
Société suisse des cadres techniques
Società svizzera dei quadri tecnici

Questions à choix multiple et textes à trous**(20 points)**

Utilisez **exclusivement les deux tableaux prévus à cet effet de cette page pour répondre aux questions à choix multiple et remplir les textes à trous**. Les réponses notées directement à côté des exercices ne seront pas prises en compte. **Une seule réponse est correcte**. Cocher plusieurs réponses en même temps ne donne aucun point.

Tableau des solutions pour l'exercice 1: choix multiple

Questions	Réponses					Évaluation
	A	B	C	D	E	
Question 1.1			x			1 point
Question 1.2		x				1 point
Question 1.3				x		1 point
Question 1.4		x				1 point
Question 1.5					x	1 point
Question 1.6					x	1 point
Question 1.7				x		1 point
Question 1.8				x		1 point
Question 1.9					x	1 point
Question 1.10			x			1 point
Question 1.11	x					1 point
Question 1.12		x				1 point
Question 1.13	x					1 point
Question 1.14			x			1 point
Question 1.15					x	1 point

Tableau des solutions pour l'exercice 2: texte à trous

Questions	Réponses – lettre correspondant au terme manquant		Évaluation
Exercice 2.0 (exemple)		A	
Question 2.1		D	1 point
Question 2.2		E	1 point
Question 2.3		H	1 point
Question 2.4		B	1 point
Question 2.5		I	1 point

Exercice 1: choix multiple**(15 points)**

Pour répondre aux questions à choix multiple, utilisez impérativement les tableaux prévus à cet effet en page 1. Les réponses notées directement à côté des exercices ne seront pas prises en compte.

Question 1.1		Quelle est la plus petite unité de traitement électronique des informations?
	A	Octet
	B	Nibble
	C	Bit
	D	Trame
	E	Byte

Question 1.2		Alice voudrait envoyer un e-mail crypté à Bob en utilisant une <i>méthode de chiffrement asymétrique</i> (p.ex. PGP). Pour chiffrer son message, elle a besoin...
	A	... de la clé privée de Bob.
	B	... de la clé publique de Bob.
	C	... de la signature électronique de Bob.
	D	... de sa propre clé privée.
	E	... de sa propre clé publique.

Question 1.3		Que signifie l'abréviation <i>GUI</i> en informatique?
	A	Graphical Unit Interpreter: correspond à la carte graphique d'un ordinateur.
	B	Global Unicode Index: standard international assignant un code numérique à tous les caractères d'une langue, y compris les émoticônes tels que les smileys. Tous les PC et smartphones modernes utilisent le code GUI.
	C	Geo Unindependent Industry: correspond à la révolution industrielle (Industrie 4.0), grâce à laquelle des systèmes intelligents travaillant en réseau permettent une production largement auto-gérée et indépendante d'un lieu.
	D	Graphical User Interface: une interface graphique contenant des icônes, menus et champs de saisie à l'aide desquels un utilisateur accède à une application ou un système.
	E	Geometrical Unit Index: partie du processeur (CPU) qui accélère les tâches de calcul géométrique à l'aide de tableaux indexés et décharge la puce graphique (GPU).

Question 1.4		Laquelle des configurations d'ordinateur suivantes est techniquement correcte, judicieuse et correspond à ce qui se fait actuellement pour un ordinateur de bureau courant dans le commerce?
	A	Processeur 1 x 500 MHz, 515 Mo de RAM, disque dur de 4 Go, processeur graphique intégré
	B	Processeur 2 x 3,9 GHz, 8 Go de RAM, SSD de 120 Go, processeur graphique intégré
	C	Processeur 8 x 4,5 GHz, 64 Go de RAM, SSD de 4 To, carte graphique dédiée
	D	Processeur 4 x 10 GHz, 120 Go de RAM, SSD de 720 To, carte graphique dédiée
	E	Processeur 1 x 33 Hz, 515 ko de RAM, disque dur de 128 Mo, carte graphique dédiée

Question 1.5		On appelle <i>Network Attached Storage (NAS)</i> des serveurs de fichiers faciles à gérer. Parmi les affirmations suivantes sur le NAS, laquelle est fausse ?
	A	Comparé à des systèmes de serveur traditionnels, le NAS consomme moins d'énergie.
	B	Le NAS peut être doté d'une fonctionnalité RAID.
	C	Le NAS peut accorder un accès simultané aux données à plusieurs utilisateurs.
	D	Un NAS peut être équipé de plusieurs disques durs.
	E	Un NAS doit obligatoirement être relié directement à tous les ordinateurs par câble.

Question 1.6		Lequel des termes suivants ne fait pas partie de la catégorie générique des malwares (maliciels)?
	A	Ransomware (rançongiciel)
	B	Virus informatique
	C	Cheval de Troie (Troien)
	D	Ver informatique
	E	Firmware (micrologiciel)

Question 1.7		Pourquoi le système affiche-t-il l'adresse <i>https://www.melani.admin.ch</i> lorsqu'on ouvre la page web de MELANI?
	A	Parce que le site Internet est optimisé pour les moteurs de recherche.
	B	Parce que le site de MELANI a été ouvert avec un navigateur incompatible.
	C	Parce qu'il s'agit d'un site web non sécurisé sans connexion chiffrée.
	D	Parce que la connexion est chiffrée par un certificat SSL pour sécuriser la transmission de données.
	E	Parce que le site Internet a été conçu dans le langage de programmation https.

Question 1.8		Laquelle des affirmations suivantes s'applique au terme informatique <i>mirror</i> ?
	A	Mirror est le terme anglais pour «miroir». Tous les écrans LCD dotés d'une surface réfléchissante, non mate sont appelés «mirror».
	B	Tous les procédés techniques dans lesquels la sauvegarde des données a lieu de manière redondante sont appelés «technologies miroir». La technologie miroir la plus répandue est le RAID.
	C	Mirror est le terme anglais pour «miroir». On appelle ainsi les racks de serveur avec façade transparente. Le verre facilite l'entretien, car les unités défectueuses sont identifiées plus facilement.
	D	Mirror est le terme anglais pour «miroir» et correspond à un serveur en miroir, disposant d'une copie exacte du bloc de données d'un serveur centralisé.
	E	Mirror est le terme anglais pour «miroir»: on parle familièrement de Mirror pour nommer des fibres optiques qui transmettent les données sous forme d'ondes lumineuses.

Question 1.9		Laquelle des affirmations suivantes concernant le réseau <i>Wireless Local Area Network (WLAN)</i> est fausse ?
	A	Le signal sans fil est sensible aux perturbations.
	B	Les obstacles physiques, comme les murs épais, affaiblissent la puissance du signal.
	C	Comparé à l'Ethernet, le WLAN est moins stable.
	D	Les extensions de portée WLAN peuvent être obtenues avec des points d'accès dotés d'une fonction de pont ou de répéteur.
	E	Par principe, le WLAN est plus rapide que l'Ethernet.

Question 1.10		L'Internet of Things (IoT) ou Internet des objets (IdO) en français désigne la connexion d'objets à l'Internet, ces objets communiquant de manière autonome via Internet. Quel point ne correspond pas à une application de l'IdO?
	A	Une personne avec un stimulateur cardiaque connecté.
	B	Du bétail dans une ferme avec un transpondeur à biopuce.
	C	L'ordinateur de bord de la fusée SpaceX.
	D	Un bracelet d'activités qui enregistre et transmet des données grâce à des capteurs.
	E	Un réfrigérateur connecté qui commande seul des aliments.

Question 1.11		Quel procédé de la technique de réseau est utilisé pour permettre à des ordinateurs d'un réseau privé d'accéder en commun à Internet à l'aide d'une adresse IPv4 publique?
	A	Network Address Translation (NAT)
	B	Multicasting
	C	Remote Access Service (RAS)
	D	Sniffing
	E	Phishing

Question 1.12		Laquelle des affirmations suivantes s'applique au concept de <i>Single sign-on</i> (SSO)?
	A	Sur SSO, un utilisateur se connecte à l'aide d'un mot de passe à usage unique, valable uniquement le temps d'une session avant d'expirer. Les procédés SSO sont notamment utilisés pour les votes électroniques.
	B	SSO est synonyme de «authentification unique», à savoir que l'utilisateur, une fois authentifié, a accès à tous les ordinateurs et services des ressources associées, pour lesquels il possède les droits correspondants, sans avoir à se reconnecter une seconde fois.
	C	Toutes les méthodes d'authentification qui maîtrisent la Two-Factor-Authentication (2FA) sont appelées SSO.
	D	Dans les méthodes d'authentification SSO, la session de l'utilisateur, une fois connecté, reste activée jusqu'à la fermeture de l'application (navigateur web p. ex.). Pour ce faire, ces méthodes utilisent des cookies ou d'autres mémoires cache locales.
	E	Le protocole SSO est utilisé dans les applications web très sensibles comme la banque en ligne. Après la saisie de plusieurs identifiants incorrects, l'accès à une ressource est immédiatement bloqué. Ce procédé a pour but de remédier aux attaques par force brute consistant en la saisie de listes complètes de mots de passe.

Question 1.13		Qu'est-ce qu'un <i>chatbot</i> (agent conversationnel)?
A		Un assistant électronique qui répond aux questions et peut enregistrer des messages.
B		Une méthode de télémaintenance avec fonction de chat de l'assistance de premier niveau pour l'accès distant à un système informatique.
C		Un logiciel espion d'ingénierie sociale, qui se propage par une fonction de chat.
D		Une possibilité d'échanger en temps réel avec ses amis à l'aide d'applis de smartphone.
E		Un camp de la scène technique, au cours duquel des experts se donnent rendez-vous pour discuter du sujet des chats.

Question 1.14		À quoi sert l' <i>Enterprise Content Management (ECM)</i> ?
A		Un ECM sert exclusivement à l'acquisition et la création d'informations.
B		Un ECM sert exclusivement au traitement et à la modification d'informations dans les PME.
C		Dans les entreprises, un ECM sert à venir en soutien à des processus d'ordre organisationnel par la gestion de contenus et de documents.
D		Un ECM sert exclusivement à l'enregistrement d'informations qui ne sont pas archivées.
E		Un ECM sert à la sauvegarde durable d'informations.

Question 1.15		Que signifie le terme de <i>data mining</i> en relation avec les big data?
A		Création de données modèles synthétisées pour des tests de pénétration au cours desquels on contrôle la capacité de charge des systèmes informatiques en présence d'un grand nombre de données.
B		Signifie la création de nouveaux blocs de données pour les technologies émergentes de blockchain comme le Bitcoin. De grandes quantités de données sont reliées entre elles par des procédés cryptographiques pour être protégées de toute manipulation ultérieure. Les data miner sont récompensés pour leur travail de calcul par les nouvelles «pièces» d'une crypto-monnaie.
C		Correspond à la gestion/au stockage de quantités de données particulièrement grandes, qui ne peuvent plus être gérées avec des outils de gestion de données courants.
D		Désigne, en informatique, toute forme d'acquisition de grandes quantités de données.
E		Est synonyme d'analyse technique de grands stocks de données. L'extraction, l'agrégation et le filtrage des données pertinentes permettent de découvrir des modèles ou des relations cachés entre données et de les appliquer dans des constats liés à la production, la distribution et le marketing ainsi que dans des tendances.

Exercice 2: texte à trous**5 points**

Dans le tableau ci-après sont proposées **12 notions** (A à M). Placez-en **5** dans les trous correspondants du texte ci-dessous. Une notion correspond soit à un trou, soit à aucun trou. Par conséquent, un terme ne peut être utilisé qu'une seule fois. Dans le **tableau des solutions présenté en page 1**, inscrivez les **lettres correspondantes** des 12 termes pour les trous des questions 2.1 à 2.5 (voir le premier exercice servant d'exemple dans le texte à trous). Les réponses notées directement à côté des exercices ne seront pas prises en compte.

Notions proposées:

A: basé(e) sur le web	E: à facteurs multiples	I: connexion Internet
B: virtuel(le)s	F: dédié(e)	K: client fin
C: hors ligne	G: push	L: multi-utilisateurs
D: navigateur web	H: sur site	M: back-end

Texte à trous: Le poste de travail mobile sur navigateur¹

La start-up zurichoise Oneclick propose à ses utilisateurs une plateforme **A** (= exemple de réponse dans le tableau des solutions de l'exercice 2.0), qui doit permettre de travailler indépendamment du lieu, du temps et des appareils, avec des perspectives innovantes pour le nouveau poste de travail du futur.

La start-up Oneclick mise sur le développement et l'exploitation d'une plate-forme cloud destinée à proposer un poste de travail numérique automatisé, disponible à tout moment et partout.

(...)

«Oneclick est une plateforme basée sur le web qui permet aux entreprises de donner à leurs collaborateurs, clients et partenaires, partout dans le monde, un accès sécurisé à tout moment aux applications logicielles et données souhaitées», explique M. Birgelen. «Grâce au streaming, Oneclick met à disposition un espace de travail personnel qui contient tout le nécessaire pour travailler au quotidien, peu importe le terminal utilisé.» Pour le configurer et l'utiliser, il suffit juste d'un **2.1**. Avec Oneclick, pas besoin d'installer des composants logiciels sur les serveurs ou des clients ou plug-ins sur les terminaux. La sécurité ne doit pas en souffrir pour autant: «Nous créons une séparation entre le réseau de l'entreprise et Internet et rendons l'infrastructure cible streamée par l'utilisateur invisible à d'éventuelles attaques», explique M. Birgelen.

L'authentification **2.2** et un chiffrement de niveau élevé transforment le navigateur en barrière sûre.

(...)

«Dans le premier cas d'application, il est possible de connecter des sites de serveur existants directement depuis la plateforme Oneclick, peu importe s'ils se trouvent **2.3** ou sur le cloud», précise M. Birgelen en ajoutant: «S'il n'y a pas de serveur dédié, Oneclick permet, dans le second cas d'application, de mettre à disposition des machines **2.4** dans les centres de calcul de prestataires Infrastructure-as-a-Service connus et de les y gérer.» Ainsi, les entreprises peuvent, rapidement et sans grands efforts, ajouter des ressources cloud à leur environnement existant, voire le remplacer. (...) Étant donné que nous misons sur le streaming, c'est-à-dire que les applications fonctionnent dans des centres de calcul distants, l'exécution des applications ne dépend plus des ressources des terminaux, avec pour conséquence la possibilité de faire fonctionner des applications CAO/3D nécessitant beaucoup de calculs sur des terminaux mobiles ou plus anciens. La seule condition est un/e **2.5** stable (...)

¹ Source Traduction d'un article du magazine Swiss IT – numéro 2017/11

Études de cas (exercices 3 à 7)**(80 points)**

Les études de cas suivantes peuvent être résolues indépendamment les unes des autres et se rapportent toutes au cas central. Les domaines de connaissances couverts par les divers cas peuvent toutefois se recouper partiellement.

Certains des exercices contiennent des exemples en première partie. Les réponses dont le contenu ne se différencie pas assez ou pas du tout de ces exemples ne sont pas notées.

Exercice 3: processus et solutions informatiques**(10 points)**

En tant que collaborateur de longue durée disposant de connaissances approfondies en informatique, vous aidez, en plus de donner des conseils en externe, la direction à analyser les processus et à élaborer les futures solutions informatiques. Sur demande des propriétaires, l'environnement informatique de PREWA SA doit être soumis à une analyse afin d'optimiser les processus. Pour aider les experts et cadres de divers niveaux hiérarchiques dans leurs processus de planification et de décision professionnels, l'objectif est également de déployer un système d'informatique de gestion (MIS). Les informations à portée stratégique sur l'évolution du marché et de la concurrence, le contrôle et la facturation, les données de production, les coûts financiers, les données sur la satisfaction clients etc. doivent être mises à la disposition de manière centralisée et sous une forme synthétisée.

Exercice 3.1: processus commerciaux et applications Business**(4 points)**

Lors de l'analyse des processus, il a été constaté que de nombreuses étapes de travail chez PREWA SA étaient réalisées manuellement ou avec des applications informatiques obsolètes.

À cet égard, citez **4 processus ou activités** qui peuvent être réalisés à l'aide d'une application business. Dans la seconde colonne, complétez votre réponse en indiquant une application business adéquate. Vos réponses doivent contenir **au moins 3 applications différentes**.

Processus/activité	Application professionnelle
Exemple: gestion des fournisseurs	Supplier Relationship Management (système SRM)
Gestion de la clientèle	Système CRM
Gestion de la production	Système de gestion de la production (GPAO)
Gestion des stocks	Système ERP
Finance/Comptabilité	Logiciel de comptabilité (par ex. COFI)

Exercice 3.2: classes de données d'un système d'informatique de gestion (MIS) (4 points)

Citez **4 types différents** de données commerciales qui sont généralement intégrées dans un MIS à des fins d'analyse et de rapport et **décrivez-les** à l'aide de **mots-clés**.

Types de données commerciales MIS	Description
Exemple: Documents comptables finances	Les documents comptables de l'ERP sont transférés vers le MIS à des fins d'analyse plus approfondie.
Données de production	Temps planifiés, ainsi que les temps de développement effectifs du système de production.
Données fournisseurs	Informations sur les fournisseurs pour une analyse plus poussée du système ERP (délais de livraison, historique de la relation d'affaires, etc.)
Commande des clients	Informations de commande pour les clients (quantité, article, prix, etc.)
Données financières	Chiffres clés financiers, par exemple chiffre d'affaires par région, par produit, marge sur coûts variables, etc.

Exercice 3.3: groupes d'utilisateurs d'un système d'informatique de gestion (MIS)(2 points)

Citez **4 groupes d'utilisateurs différents** de PREWA SA pouvant tirer d'un MIS des informations pertinentes pour la stratégie de leur domaine afin de servir de base décisionnelle pour la planification.

Groupes d'utilisateurs d'un MIS	
Exemple: Responsable du département des achats	
1	Direction
2	Directeur vente
3	Directeur de la production
4	Responsable de l'informatique

Exercice 4: prestations et organisation informatiques**(18 points)****Exercice 4.1: facteurs de coûts informatiques****(6 points)**

Swiss-Prime-Manufacturers SA a constaté que les frais informatiques de PREWA SA étaient élevés par rapport à d'autres fabricants de machines. La présence de plusieurs prestataires informatiques externes ainsi que des environnements système et des processus informatiques non unifiés font grimper ces coûts. À cet égard, citez **3 facteurs de coûts informatiques différents** qui peuvent apparaître dans le quotidien d'une telle PME et **décrivez, à l'aide de mots-clés**, en quoi ces facteurs se traduisent par une hausse des coûts.

Facteurs de coûts informatiques	Description
Exemple: Manque d'efficacité des prestataires externes	Plusieurs prestataires externes peuvent entraîner un dépannage inefficace des dérangements.
Manque d'expertise en informatique	L'achat, l'exploitation et le support de l'infrastructure informatique qui n'est pas conforme aux exigences en raison d'un savoir-faire insuffisant peuvent entraîner des coûts d'acquisition, d'exploitation et de support excessifs.
Organisation informatique inadéquate	Des responsabilités/compétences mal définies et des concepts informatiques inadéquats peuvent conduire à un dédoublement des efforts, à un désinvestissement, etc.
Matériel obsolète	Effort de support et dérangements techniques accrus

Exercice 4.2: critères pour les prestations informatiques externes

(6 points)

Citez **3** critères de décision judicieux applicables au choix de prestataires informatiques externes et **décrivez-les** à l'aide de **mots-clés**.

Critères prestations externes	Description
Exemple: réputation du prestataire	Tenir compte des projets de référence similaires.
Coûts du prestataire	Comparaison des taux horaires/quotidiens par rapport à d'autres fournisseurs
Services de support du prestataire	Les services d'assistance du prestataire couvrent les besoins
Compétence du prestataire	Vérifiez depuis combien de temps le prestataire est sur le marché ou travaille pour cette industrie.

Exercice 4.3: potentiels de synergie informatique

(6 points)

Dans le domaine informatique, Swiss-Prime-Manufacturers SA, propriétaire de PREWA SA, s'est fixé pour objectif de réduire encore plus les coûts. Pour ce faire, elle examine le potentiel de synergie informatique entre les fabricants de machines appartenant au groupe d'investisseurs. À cet égard, citez **4 potentiels de synergie** sur le plan informatique et **décrivez** la synergie atteinte à l'aide de **mots-clés**.

Potentiel de synergie	Description
Exemple: Dispositifs de sécurité informatique	Utilisation commune de dispositifs de sécurité informatique dans le contexte de la protection et de la sécurité des données.
Achat de solutions/services informatiques	Achat centralisé de solutions/services informatiques
Infrastructure de centre de données/serveur	Centre de données central à usage partagé
Support informatique	Support informatique centralisé et uniforme
Système ERP	Système ERP commun pour la gestion des processus d'affaires essentiels

Exercice 5: technique de réseau et Internet**(12 points)****Exercice 5.1: fondements sur les réseaux****(5 points)**

Aussi bien à son siège en Suisse que sur son site de production au Vietnam, PREWA SA exploite des réseaux locaux (LAN). Citez **4** composantes pertinentes d'une **configuration réseau IP** (les composantes matérielles ne sont pas notées) d'un ordinateur client dans l'un des réseaux locaux permettant la communication IP avec d'autres ordinateurs du LAN ou sur Internet (**tableau 1**).

Puis citez une technique de réseau qui permettrait de lier les deux LAN en Suisse et au Vietnam via Internet pour en faire un réseau privé logique (**tableau 2**). **Dans la seconde colonne, indiquez** l'aspect de sécurité essentiel à prendre en compte à ce sujet.

Tableau 1: **configuration du réseau IP**

Composantes d'une configuration de réseau IP d'un client LAN filaire	
1	Adresse IP de la passerelle
2	Adresse IP du client
3	Adresse IP du serveur DNS
4	Masque de sous-réseau

Tableau 2: **liaison des deux LAN via Internet**

Technique	Aspect de sécurité à prendre en compte
VPN	Utilisation d'un système de cryptage (fortement) sécurisé

Exercice 5.2: réseaux virtuels

(3 points)

Dans l'exploitation des réseaux modernes, les réseaux locaux virtuels (VLANs) gagnent en ampleur. Ainsi dans le réseau de PREWA SA, plusieurs VLANs sont exploités. Les VLANs divisent un réseau physique en plusieurs réseaux logiques. Les réseaux des domaines Facturation et Production sont ainsi logiquement séparés. Dans ce cadre, deux VLANs différents ne peuvent communiquer entre eux que via un routeur connecté aux deux VLANs. Les réseaux virtuels se comportent comme s'ils étaient conçus avec un commutateur indépendant et dédié. Dans le tableau ci-dessous, citez, avec des mots-clés, **3 motifs ou avantages** parlant en faveur de la division d'un réseau en plusieurs réseaux logiques.

Motifs/avantages de l'exploitation de VLANs	
1	Performances améliorées : réduction des domaines de diffusion, priorisation simple des services à temps critique.
2	Gestion de réseau facilitée par la segmentation : l'affectation d'un groupe à un réseau ne dépend plus de la localité
3	Sécurité améliorée : en divisant les paquets de données en différents sous-réseaux, ils n'atteignent que les abonnés auxquels ils sont destinés.

Exercice 5.3: Internet Service Provider

(4 points)

Les PME comme PREWA SA se voient régulièrement confrontées à la mission de vérifier les exigences posées à la connexion Internet et de comparer les offres actuelles sur le marché. Le tableau ci-après contient **3** caractéristiques généralement décrites dans les offres de packs Internet proposés aux professionnels. Expliquez à l'aide de mots-clés la signification de ces caractéristiques pour l'exploitation de la connexion Internet. Puis indiquez **sous le tableau** une solution de sauvegarde adaptée afin de garantir la disponibilité de l'accès Internet en cas de panne de la connexion Internet du fournisseur choisi.

Caractéristique	Explication de la caractéristique
Adresses IP fixes (p. ex. 5 adresses)	Le nombre d'adresses IP statiques et publiques, qui sont à la disposition du client (par exemple, pour l'exploitation de serveurs accessibles via Internet).
SLA	Entente de niveau de service (Service Level Agreement SLA) entre un prestataire de services et un client, décrivant les caractéristiques de performance assurées : Un SLA décrit l'étendue du service tel que les temps de réponse, la disponibilité de l'offre, etc.
Largeur de bande symétrique (p. ex. 1 Gbit/s)	Indépendance directionnelle du débit de données : même débit en voie montante qu'en voie descendante

Possibilité de sauvegarde de la connexion Internet: Connexion Internet supplémentaire via un deuxième fournisseur Internet

Exercice 6: sécurité informatique**(14 points)****Exercice 6.1: sécurité informatique – principes****(3 points)**

Lisez les affirmations suivantes concernant la sécurité informatique et indiquez si elles sont vraies ou fausses **en cochant la colonne correspondante**.

Affirmations sur la sécurité informatique	vrai	faux
Les mesures de garantie de l'intégrité des données servent à garantir une transmission sans erreurs des données ou l'intégrité des données.	X	
Les fichiers journaux sont parfaits pour venir en soutien à la gestion d'urgence informatique dans les systèmes professionnels. On les appelle fichiers log.	X	
Une suppression sûre et irrévocable des données est assurée en formatant les supports de données ou en supprimant les fichiers dans la corbeille du système d'exploitation.		X
Si un pare-feu à jour équipe tous les ordinateurs clients des LAN de PREWA SA, il n'est pas nécessaire d'avoir recours à un pare-feu supplémentaire sur le nœud réseau avec Internet.		X
Si PREWA SA chiffre toutes les connexions fonctionnant via Internet, elle est par principe protégée contre les logiciels malveillants.		X
Les stratégies dites Need-to-know ou Least-Privilege permettent à PREWA SA de s'assurer que les collaborateurs ne disposent que des informations et droits d'utilisateur dont ils ont besoin pour réaliser leur travail.	X	

Exercice 6.2: rôles dans l'organisation de sécurité informatique**(3 points)**

Suite à plusieurs incidents de sécurité avec des répercussions financières non négligeables, Swiss-Prime- Manufacturers SA a décidé d'harmoniser l'organisation de sécurité informatique de ses fabricants de machines. Pour y arriver, elle a mandaté un chargé de la sécurité informatique externe qui s'occupe aussi de PREWA SA. De plus, les rôles des responsables de la sécurité de chaque système/domaine et utilisateur ont également été définis. **Pour chaque rôle, indiquez à l'aide de mots-clés**, une fonction judicieuse et essentielle dans l'organisation de la sécurité informatique d'une PME.

Rôle	Description
Chargé de la sécurité	Définit et émet des directives de sécurité informatique avec l'approbation de la direction de l'entreprise.
Responsable système	Met en œuvre les lignes directrices applicables en matière de sécurité informatique avec les moyens techniques nécessaires.
Utilisateur	Applique et respecte les politiques de sécurité informatique applicables ; signale les incidents liés à la sécurité à l'administrateur système.

Exercice 6.3: mesures de sécurité informatique

(8 points)

Le tableau ci-après contient 4 domaines de sécurité de PREWA SA couverts par un concept de sécurité dédié. **Pour chacun de ces domaines**, citez à l'aide de mots-clés **1** menace possible pour l'informatique et respectivement **1** mesure de protection technique et organisationnelle permettant de réduire les risques.

Sécurité du mot de passe: utilisation d'une politique de mot de passe à l'échelle de l'entreprise	
Menace: attaques de l'infrastructure informatique (p. ex. attaque par force brute) -> vol de données	
Mesure de protection technique	Mesure de protection organisationnelle
Exemple: les mots de passe ne présentant pas la sécurité requise sont refusés par le système (message d'erreur).	Définition d'exigences minimales posées au mot de passe par application ou service.
Sécurité de l'infrastructure: locaux avec des composants informatiques critiques (serveurs etc.)	
Menace: Dommages intentionnels ou accidentels à l'infrastructure informatique -> Pannes informatiques	
Mesure de protection technique	Mesure de protection organisationnelle
Contrôle d'accès (batch, biométrie)	Définir le contrôle d'accès
Sécurité mobile: utilisation de smartphones et autres terminaux mobiles	
Menace: Abus de données due à des failles de sécurité dans le système d'exploitation ou dans les applications	
Mesure de protection technique	Mesure de protection organisationnelle
Mises à jour régulières de la sécurité du système d'exploitation et des applications.	Formation des employés/directives sur l'utilisation des terminaux mobiles
Sécurité des e-mails: utilisation d'applications de messagerie	
Menace: Infection par un logiciel malveillant -> Abus de données/perte de données	
Mesure de protection technique	Mesure de protection organisationnelle
Programmes antivirus, filtres anti-spam, etc.	Formation et sensibilisation des employés au traitement des courriels (ouverture des pièces jointes, etc.)
Sauvegarde des données: sauvegarde et restauration	
Menace: Perte de données due à des défauts techniques	
Mesure de protection technique	Mesure de protection organisationnelle
Sauvegarde et stockage redondants des données	Plan de sauvegarde des données, avec des dispositions indiquant quelles données doivent être sauvegardées sur quel support de sauvegarde et à quelle fréquence

Exercice 7: gestion de projet

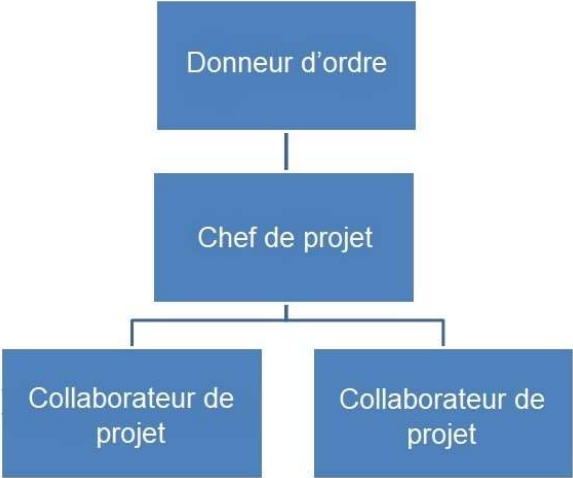
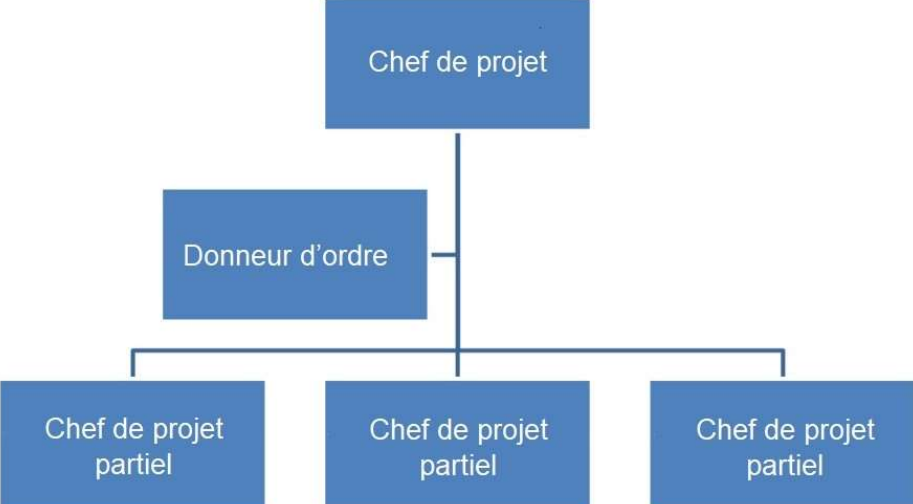
(16 points)

En raison de sa croissance internationale, l’environnement informatique de PREWA SA et les processus associés ont évolué de manière hétérogène. Il faut analyser et améliorer les déroulements actuels, l’organisation informatique et l’infrastructure technique. La direction de PREWA SA a donc décidé de lancer un projet d’organisation. La direction vous charge d’élaborer une organisation de projet correspondante.

Exercice 7.1: structure de projet et fonctions

(2 points)

Dans le tableau ci-après, vous trouverez des affirmations sur les différentes fonctions et les structures d’une organisation de projet. Cochez la colonne correspondante pour indiquer si l’affirmation ou la structure est **vraie ou fausse**.

Structure de projet et fonctions	vrai	faux
Le collaborateur de projet est placé sous l’autorité directe du donneur d’ordres. Il exécute le travail en suivant ses directives.		x
Le donneur d’ordres décide de l’arrêt d’un projet.	x	
 <pre> graph TD A[Donneur d'ordre] --> B[Chef de projet] B --> C[Collaborateur de projet] B --> D[Collaborateur de projet] </pre>	x	
 <pre> graph TD A[Chef de projet] --> B[Donneur d'ordre] A --> C[Chef de projet partiel] A --> D[Chef de projet partiel] A --> E[Chef de projet partiel] </pre>		x

Exercice 7.2: structure de projet PREWA SA

(6 points)

Après avoir discuté avec la direction, les collaborateurs et les supérieurs hiérarchiques de PREWA SA en Suisse et en Asie, vous pouvez proposer à la direction une organisation de projet possible. Cette organisation ne doit pas faire appel à des collaborateurs externes. Pour chacun des 3 rôles de projet prescrits, citez respectivement **1** personne ou fonction compétente **dans l'organigramme de l'étude de cas**, comme p. ex. le responsable financier. Justifiez pourquoi vous avez choisi ce rôle à l'aide de mots-clés.

Rôle de projet	Responsable PREWA SA	Justification
Donneur d'ordres/comité de pilotage (responsable)	Walter Habermatter (Direction)	La responsabilité doit être placée à un niveau élevé au sein de l'entreprise.
Chef de projet	Responsable du développement de l'entreprise	Il connaît les principaux problèmes de l'entreprise PREWA AG et son orientation future.
Collaborateur de projet	Responsable informatique; Responsable du développement ; Responsable vente ; Responsable opérations ; Responsable de la production Europe	Ils ont un haut niveau de compétence professionnelle dans les domaines spécialisés respectifs.

Exercice 7.3: autres tâches de projet

(2 points)

En raison de l'importance du projet, la direction a complété la première organisation de projet proposée en y ajoutant les rôles de projet de support de la gestion des risques et de l'assurance qualité.

Lisez les affirmations suivantes concernant les autres tâches de projet et indiquez si elles sont vraies ou fausses **en cochant la colonne correspondante**.

Affirmations sur les autres tâches de projet	vrai	faux
Dans un projet informatique, la gestion des risques peut être garantie en déterminant les risques et en définissant des mesures afin de les réduire, voire les éliminer.	x	
Un gestionnaire des risques est en mesure d'empêcher tous les risques d'un projet informatique.		x
Dans un projet informatique, les mesures d'assurance qualité ne s'appliquent et n'ont une importance que dans les premières phases du projet.		x
Dans un projet informatique, l'assurance qualité peut être garantie en réalisant des contrôles et des tests dont les résultats sont analysés et présentés afin de servir de base à des mesures complémentaires.	x	

Exercice 7.4: communication de projet

(6 points)

Les collaborateurs du projet travaillent sur des continents différents. Les réunions de projet ne peuvent donc se tenir qu'une fois par trimestre au siège de Winterthur. Pour assurer un suivi du projet, les participants doivent être informés toutes les deux semaines sur son avancement avec la définition de la progression de chacun.

Citez **2** moyens de communication adaptés pour la tenue des réunions de projet toutes les deux semaines. Complétez vos réponses **avec des mots-clés décrivant respectivement un inconvénient et un avantage** du moyen de communication correspondant.

Moyen de communication de projet	Avantage	Inconvénient
Conférence téléphonique classique	Faibles coûts à l'utilisation (pas de frais de déplacement)	Visualisation de documents via un autre canal supplémentaire
Vidéoconférence	Peut voir l'autre personne et sa réaction	Pas d'interaction sociale directe

Exercice 8: gestion des connaissances et réseaux sociaux**(10 points)****Exercice 8.1: réseaux sociaux et identité numérique****(4 points)**

PREWA SA a constaté que la concurrence était mieux représentée sur les réseaux sociaux les plus connus et qu'elle devait s'améliorer sur ce plan. Les réseaux sociaux vont encore plus gagner en importance en raison de l'évolution des comportements d'achat et de communication des clients d'aujourd'hui. Citez, à l'aide de mots-clés, **4 avantages** dont profite une PME grâce à une présence moderne sur les réseaux sociaux et à l'utilisation des outils de réseaux sociaux correspondants dans la gestion des connaissances.

Avantages/utilité d'une présence sur les réseaux sociaux et de l'utilisation d'outils de réseaux sociaux	
1	Accroissement de la portée client
2	Le marché devient plus observable
3	Identité et présence numériques : La PME est mieux perçue par le marché grâce aux nouveaux canaux de communication -> sensibilisation accrue.
4	Social Media Marketing (attirer l'attention sur vos propres marques/produits)

Exercice 8.2: e-learning**(3 points)**

Dans le cadre de la mise en place prévue d'un service d'e-learning, PREWA SA formule les exigences que doit remplir un logiciel correspondant. Alors que la gestion de la formation interactive destinée aux clients ne doit comporter que l'utilisation des produits de pesée et de mesure, les collaborateurs devront quant à eux profiter d'autres contenus pédagogiques. Citez **4** exigences judicieuses et fonctionnelles que l'on peut poser à un logiciel d'e-learning. Les réponses générales sans faire référence à un logiciel dédié (p. ex. convivialité d'utilisation) ne seront pas notées. Puis, **sous le tableau, indiquez** la plateforme adéquate, à partir de laquelle les clients et les collaborateurs peuvent accéder au logiciel concerné.

Exigences e-learning	
1	Tests en ligne avec fonction d'évaluation automatique
2	Intégration d'éléments multimédia (vidéo, graphiques, etc.)
3	Fonction e-mail : envoi des invitations et des résultats par e-mail
4	Fonction de gestion des documents

Mise à disposition du logiciel d'e-learning aux clients via... Extranet ou espace client sur site internet

Mise à disposition de la fonction d'e-learning aux collaborateurs via ... Intranet

Exercice 8.3: logiciel de gestion des connaissances

(3 points)

La concurrence autour des connaissances touche aussi PREWA SA et pose le défi de devoir convertir les connaissances en avantage par le biais de procédés et d'outils adéquats. Citez, à l'aide de mots-clés, **3 scénarios typiques** rencontrés au quotidien dans une PME comme PREWA SA, qui peuvent être gérés par un système de gestion des connaissances. Dans la **seconde colonne** de chaque scénario, indiquez une **application informatique ou un logiciel de gestion des connaissances adéquats**, chaque **application ne pouvant être citée qu'une seule fois**.

Scénario d'utilisation pour la gestion des connaissances	Logiciel de gestion des connaissances adéquat
Exemple: Assistance en cas de problèmes des clients en rapport avec l'utilisation d'une balance.	Système d'aide en ligne (FAQ) comportant une liste de problèmes connus et des solutions possibles.
Gestion de documents numériques	Système de gestion des documents (DMS)
Les employés entretiennent conjointement un site Web pour l'échange d'expériences et de connaissances dans le domaine du soutien (soutien technique).	Wiki
Publication d'informations pour les collaborateurs internes (informations actuelles, annonces, informations sur le personnel, etc.	Intranet