

**Berufsprüfung für Technische
Kaufleute mit eidg. Fachausweis**

**Examen professionnel pour les
agents technico-commerciaux
avec brevet fédéral**

N° de candidat

Nom:

Prénom:

Examen 2018

Branche d'examen

Approvisionnement, production et logistique

Durée: 150 minutes

Le présent document contient les exercices de la
page 1 à 21. Veuillez contrôler que vous avez
bien reçu toutes les pages.

NOTA: tous les résultats doivent être arrondis à 2 décimales. Les résultats doivent toujours être donnés avec les unités correspondantes.



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

Remarque : veuillez noter que pour répondre aux différents exercices, il faut endosser des rôles différents (p. ex. chef de service, directeur etc.).

Table des matières

1	Analyse de l'environnement/stratégie d'entreprise	(10 points)	2
2	Analyse des besoins	(17 points)	4
3	Nomenclature/besoins nets	(8 points)	8
4	Make-or-Buy	(12 points)	10
5	Taille des lots/temps de préparation	(8 points)	12
6	Capacité de production	(8,5 points)	14
7	Gestion de la qualité	(12 points)	16
8	Coopération pour les achats	(7 points)	18
9	Concepts logistiques	(5 points)	19
10	Stock et distribution	(12,5 points)	20

1. Analyse de l'environnement/stratégie d'entreprise (10 points)

- 1.1 PREWA SA est à l'aube de profonds changements. Sur la base de l'étude de cas, décrivez trois critères d'influence externes (piliers) qui placeront l'entreprise devant d'énormes défis à l'avenir.

(1,5 point)

Rédigez votre description avec des phrases complètes.

- 1.2 Les critères d'influence externes sont synonymes de défis différents pour chaque domaine. Citez respectivement un défi concret (pas de doublons) pour les domaines du développement, de l'acquisition, de la production, de la logistique et de la distribution. (2,5 points)

1.3 Baisse à court terme des coûts et améliorations de la qualité

Sur la base des objectifs de l'entreprise, vous définissez notamment des mesures en faveur d'une baisse des coûts et de l'amélioration de la qualité. Quatre domaines ont été choisis pour la mise en place d'optimisations à court terme.

Pour les domaines de l'**approvisionnement et de la production**, **décrivez respectivement deux** mesures avec l'opportunité qu'elles représentent. Dans la colonne de droite, indiquez le risque correspondant.

Pour les domaines de **la logistique et de la gestion de la qualité**, **décrivez respectivement une** mesure avec l'opportunité qu'elle représente. Dans la colonne de droite, indiquez le risque correspondant.

(6 points)

Domaine	Mesures et répercussions positives possibles ou opportunité	Répercussions négatives possible ou risques
Approvisionnement		
Production		
Logistique		
Gestion de la qualité		

2. Analyse des besoins (17 points)

Avec 12,7 millions CHF par an, les charges de matériel représentent le poste le plus élevé des coûts de fabrication. Le CEO Walter Habermatter demande donc à la responsable des achats de proposer, en plus de mesures à court terme, des idées à moyen et long terme afin de faire baisser les coûts. La gestion des risques d'approvisionnement joue aussi un rôle important.

Pour se faire un aperçu des potentiels des marchandises achetées, la responsable des acquisitions procède dans un premier temps à une analyse ABC classique.

2.1 Analyse ABC (8,5 points)

a) Décrivez l'objectif de l'analyse ABC dans ce cas de figure. (0,5 point)

b) Vous procédez à une analyse ABC et déterminez donc les pourcentages par article et cumulés.

Veillez saisir les pourcentages calculés dans le tableau de l'exercice c).

(6 points)

c) Puis, dans la dernière colonne du tableau ci-dessous, classez ces pourcentages en marchandises A, B et C et proposez les premières mesures logiques au CEO, en les justifiant.

(2 points)

Référence et désignation article	Quantité achetée en pcs par an	Prix unitaire en CHF	Prix d'achat en CHF par an	Valeur Cumulée	Pourcentage par article (%)	Pourcentage cumulé (%)	Catégorie A, B ou C
Type 1 Alimentation électrique	4215	64.40	271 446.-	271 446.-			
Type 2 Cadre de pesée anod.	3815	34.20	130 473.-	401 919.-			
Type 3 Boîtier plastique	3200	17.80	56 960.-	458 879.-			
Type 4 Bloc d'alimentation	3250	14.00	45 500.-	504 379.-			
Type 5 Cellule de charge	2800	11.50	32 200.-	536 579.-			
Type 9 Capot poli	1202	17.50	21 036.-	557 615.-			
Type 7 Axe rotatif petit modèle	1862	9.80	18 248.-	575 863.-			
Type 8 Pied PA6	18 000	0.25	4500.-	580 363.-			
Type 6 Vis de réglage 14	30 000	0.12	3600.-	583 963.-			
Type 10 Joint torique	20 000	0.08	1600.-	585 563.-			
Type 11 Tige filetée	20 000	0.05	1000.-	586 563.-			
Type 12 Clip de fixation	8000	0.05	400.-	586 963.-			
Somme volume acheté total en CHF				586 963.-			

Remarque : le nombre de pièces par article pour la balance n'est pas réaliste, mais représentatif pour une analyse ABC.

Première mesure:

Justification:

2.2 Analyse des risques

(8,5 points)

Pour obtenir une stratégie d'achat globale durable, le choix des biens à acheter selon leur seule valeur d'achat est trop restrictif. Vous procédez donc à une évaluation des risques pour les articles suivants, avant de créer un portefeuille d'achats.

a) Décrivez brièvement la méthode du portefeuille d'achats

(1 point)

b) Évaluez les risques/la complexité technique des marchandises choisies en vous basant sur les informations ci-après (p. ex. sur la base des spécifications techniques, de l'évaluation des fournisseurs, de la situation sur le marché). Classez les risques en risque faible, moyen ou élevé et justifiez votre choix. (5 points)

Information :

Article 1 alimentation électrique : produit standard du fabricant, choisi par le département de développement PREWA SA, besoin toujours élevé, plusieurs fournisseurs en Asie.

Article 2 cadre de pesée : développement spécifique à PREWA SA, fournisseur CH, single sourcing, bonne communication, mais de temps en temps problèmes avec la qualité et la logistique (respect des délais).

Article 3 boîtier en plastique : spécifique à PREWA SA, dépend de l'outil et donc un seul fournisseur en Italie (single sourcing), bonne coopération, besoin plutôt à la baisse.

Article 4 bloc d'alimentation : produit standard, achat auprès de revendeurs en Allemagne, production à Taïwan, quantité minimum de commande (1500 pièces = stock pour 6 mois) prescrite par le revendeur. Le traitement des retours nécessite beaucoup de travail administratif, statut de client C chez le fournisseur.

Article 5 cellule de charge : ajustement spécifique à PREWA SA au produit standard du fabricant en Allemagne, changement de fournisseur à court terme impossible, la quantité minimum de commande correspond aux besoins semestriels de PREWA SA, pas de problèmes techniques.

- c) Quelles mesures concrètes pourriez-vous proposer en ce qui concerne la gestion des coûts et des risques pour ces articles ? Pour chaque article, citez **une** mesure et justifiez votre choix de manière claire. (2,5 points)

	Mesure	Décision
Article 1		
Article 2		
Article 3		
Article 4		
Article 5		

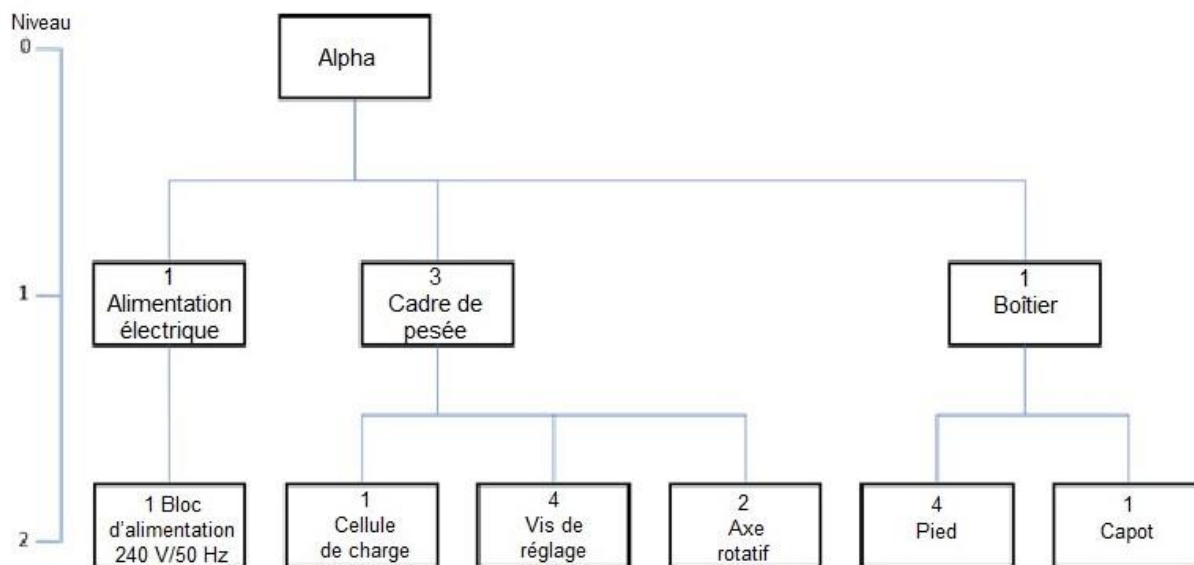
3. Nomenclature/besoins nets

(8 points)

Le chef des ventes demande à la responsable des achats de coopérer à un projet de réduction des coûts pour le type de balance de précision «Alpha». L'objectif est notamment de faire baisser les charges de matériel et d'améliorer la disponibilité des articles.

Le composant «cadre de pesée» assemblé au cours du prémontage avec les pièces achetées «cellule de charge», «vis de réglage» et «axe rotatif», représente le poste de frais le plus élevé pour la balance «Alpha».

La nomenclature du type de balance «Alpha» est la suivante:



Effectif:

	Stock effectif (réel)	Besoins réservés
Alimentation électrique	700 pièces	600 pièces
Cadre de pesée	2000 pièces	800 pièces
Boîtier	850 pièces	150 pièces
Bloc d'alimentation	900 pièces	200 pièces
Cellule de charge	850 pièces	4220 pièces
Vis de réglage	25 000 pièces	8500 pièces
Axe rotatif	1500 pièces	650 pièces
Pied	8000 pièces	8000 pièces
Capot	350 pièces	200 pièces

Besoins nets

Le service Vente a établi un budget de 1250 balances de type «Alpha» pour cette année.

- 3.1 En vous basant sur les indications fournies dans la nomenclature, calculez les besoins nets pour tous les modules et pièces détachées. (7 points)

Les stocks et les quantités déjà réservées doivent être pris en compte:

Module	Nombre par UV Alpha	Besoin total	Besoins réservés	Besoins bruts	Stock effectif	Besoins Nets
Alimentation électrique						
Cadre de pesée						
Boîtier						

Pièces détachées	Nombre par module	Besoin total	Besoins réservés	Besoins bruts	Stock effectif	Besoins Nets
Bloc d'alimentation						
Cellule de charge						
Vis de réglage						
Axe rotatif						
Pied						
Capot						

- 3.2 À l'aide de **deux** exemples, expliquez l'utilité de ces quantités nettes pour le service d'achats afin de réduire les coûts et assurer l'approvisionnement. (1 point)

4. Make or Buy**(12 points)**

Un fournisseur serait en mesure de fournir le cadre de pesée de la balance «Alpha» sous forme de module complet, avec un contrôle final effectué sur son site. À chaque livraison, PREWA SA reçoit un procès-verbal de contrôle et peut donc renoncer à un contrôle de réception en raison de la compétence de ce fournisseur. La quantité annuelle est comprise entre 10 000 et 12 000 pièces environ.

4.1 Calculez les frais de fabrication et le prix de revient ou d'achat du module de cadre de pesée. (7 points)

			Fabrication interne	Fabrication externe	Fabrication externe
	Lot en pièces		1000	1000	2000
	Prix d'achat pour 1000 pièces			105 000.–	98 000.–
	Coûts directs matériel	100 %	65 000.–		
	Frais généraux sur matières	20%	13 000.–		
	Coûts contrôle réception marchandises	8%	0.–		
	Total coûts matériels		78 000.–		
	Coûts de fabrication directs	100%	35 000.–		
	Frais généraux de fabrication (y compris 2% contrôle final dans la fabrication)	10%			
	Total frais de fabrication				
	Total coût de production				
	Coût de production unitaire				
	Frais de stockage supplémentaires			0.–	1500.–
	Frais généraux administratifs + distribution	10%			
	Prix de revient de la distribution				
	Prix de revient ou prix d'achat par pièce				

Tous les coûts/frais sont indiqués en CHF

- 4.2 Faites une recommandation à la direction en vous basant sur le calcul Make or Buy et en tenant compte des quantités achetées.

(3 points)

- 4.3 Citez **quatre** critères de décision ne relevant pas des coûts et qui peuvent avoir une importance pour une décision Make or Buy.

(2 points)

5. Taille des lots/temps de préparation**(8 points)**

Depuis un an, les clients de PREWA SA demandent des délais de livraison plus rapides pour les instruments de micromesure. Dans la préfabrication, une solution consisterait à réduire la taille des lots et le temps de préparation. Les cellules de mesure des instruments de mesure concernés sont fraisées dans une pièce brute en aluminium par un centre CN.

Les données actuelles sont les suivantes :

Taille des lots :	70 pièces
Temps de préparation :	30 min
Cadence/pièce :	6 min
Main d'œuvre et heures-machine directs :	350.– CHF
Durée de la commande:	7 h 30 min
subdivisée en: exécution	7 h
temps de préparation	30 min
Coûts de fabrication par commande :	2625.– CHF
Coûts de fabrication par pièce	37.50 CHF

L'objectif est de nettement réduire la taille de lots **sans changer** les coûts unitaires de fabrication.

5.1 Temps de préparation**(4 points)**

Déterminez le temps de préparation nécessaire pour réduire le lot de production de 50%. Les coûts unitaires de fabrication et la cadence par pièce ne changent pas.

Notez le résultat avec l'ensemble du calcul.

5.2 Temps de préparation / cadence

(4 points)

Le temps de préparation a finalement pu être réduit de 25%.

De combien doit désormais être la cadence par pièce pour ne pas modifier les coûts de fabrication pour un lot de 25 pièces ?

Notez le résultat avec l'ensemble du calcul.

6. Capacité de production**(8,5 points)**

Les problèmes de capacité évoqués par le responsable Operations conduisent d'une part à des réflexions sur des investissements et d'autre part nécessitent la création à court terme d'opportunités afin d'exploiter les ressources existantes. Le volume de commandes au prémontage devrait augmenter de 10% env.

Déterminez la capacité réelle afin de vérifier les conditions techniques et celles en rapport avec le personnel. Vous disposez des données suivantes :

Collaborateurs :

Nombre collaborateurs équipe de jour	4 collaborateurs
Nombre collaborateurs équipe de nuit	2 collaborateurs
Congés annuels par collaborateur	5 collaborateurs 25 jours 1 collaborateur 30 jours

Absences imprévues

(en % du temps de travail normal) 3%

Absences militaires totales : 12 semaines

Pauses payées pendant l'équipe de nuit 3 h par semaine

Taux de rendement moyen 1,20

Machines:

Nombre machines équipe de jour	8 machines
Nombre machines équipe de nuit	4 machines
Temps de préparation/nettoyage par machine	4 h par semaine
Arrêt des machines suite à des pannes (en % du temps d'utilisation calculé)	2%

Taux de rendement moyen 1,00

Données de performance :

Jours travaillés par an	240 jours
Semaines travaillées par an	48 semaines
Heures travaillées par équipe	8 h

6.1 Taux de rendement/performance (1 point)

Expliquez les notions de «taux de rendement» et de «taux de performance»

6.2 Taux de performance (0,5 point)

Que signifie un taux de performance de 1,15 ?

6.3 Capacités du personnel (4 points)

Déterminez les capacités réelles du personnel sur un an. Présentez la solution de façon compréhensible.

6.4 Capacité des machines (3 points)

Déterminez les capacités réelles des machines sur **un** an. Présentez la solution de façon compréhensible.

7. Gestion de la qualité**(12 points)**

Il semblerait qu'une coopération avec Müller Waagen SàRL soit envisagée. Les deux entreprises ont en effet la même vision concernant le respect et la valeur des produits et des entreprises. D'autre part, Walter Habermatter se rend compte de la pression exercée sur l'entreprise et des nombreuses synergies possibles grâce à une coopération.

Müller Waagen SàRL a mis en place un système global de gestion de la qualité il y a déjà plusieurs années. Vous vous préparez à une visite à Hambourg en vous penchant sur les principaux aspects de la GQ et discutez du sujet en interne.

Expliquez les termes suivants, issus du domaine de la gestion de la qualité.

7.1 Définissez les termes de «Total Quality Management» (TQM) et de «Six Sigma».

(1 point)

7.2 Expliquez le processus «DMAIC».

(1,5 point)

7.3 Citez **deux** principes de la TQM.

(0,5 point)

7.4 «La qualité n'est pas un objectif, mais un processus sans fin» est également un principe TQM. Que signifie le terme «PAC» et quels objectifs vise-t-il?

(1 point)

7.5 Il s'avère que les produits semi-finis achetés (marchandises commerciales) sont une raison importante aux problèmes de qualité. Il n'est pas possible de changer rapidement de fournisseur. Vous essayez de mettre en œuvre les premières corrections à l'aide de mesures visant à améliorer la qualité.

(0,5 point)

Expliquez la signification et l'objectif d'un audit.

7.6 Décrivez brièvement les types d’audit suivants en citant un exemple pour chacun.

(1,5 point)

Audit système:

Audit des processus:

Audit produit:

7.7 On différencie les audits internes des audits externes. Décrivez ces deux types d’audit.

(1 point)

Audit interne:

Audit externe:

7.8 Dans le cadre de votre audit des fournisseurs, vous vous penchez naturellement sur les coûts inhérents à la qualité des marchandises commerciales que vous achetez. Citez **quatre** types de coûts inhérents à la qualité apparaissant dans le cadre de la fabrication d’un produit.

(1 point)

7.9 Les améliorations de qualité dans le cadre du cycle du PDCA représentent une méthode de gestion de la qualité. Expliquez à quoi correspond le PDCA et précisez le contenu concret de chaque phase.

(4 points)

Description PDCA:	
Phase du cycle de PDCA	Explication

8. Coopération pour les achats

(7 points)

En sa qualité de PME, PREWA SA dispose d'un pouvoir d'achat limité. Dans le groupe d'investisseurs Swiss-Prime-Manufactures qui comprend une douzaine d'entreprises, il existe probablement des synergies pour des matériaux similaires, des marchés identiques ou des fournisseurs communs.

8.1 Décrivez une approche pragmatique (avec ses différentes étapes) afin d'identifier les potentiels de synergie avec ces entreprises et ainsi réaliser des baisses de coûts importantes pour PREWA SA. (4 points)

8.2 En raison de l'intérêt porté par Müller Waagen SàRL à une éventuelle coopération, il serait aussi envisageable de créer des synergies, notamment concernant les achats en Asie (global sourcing).

Décrivez **trois** conditions (conditions-cadres) nécessaires à des acquisitions réussies en Asie. (3 points)

9. Concepts logistiques**(5 points)**

Lors de l'analyse des flux de marchandises, et ce de la réception des marchandises à la livraison des produits en passant par le processus de création de valeur, des potentiels considérables ont été identifiés chez PREWA SA concernant l'optimisation des coûts, des temps de passage et de la qualité des processus.

Pour les exploiter, les concepts logistiques de Vendor Managed Inventory (VMI) et de Just-in-Time (JIT) jouent un rôle particulier.

9.1 JIT et VMI

(1 point)

Expliquez ce que signifient les notions de «JIT» et «VMI» concrètement.

9.2 Avantages Just-in-Time

(1 point)

Citez **deux** avantages du Just-in-Time.

9.3 Analyse ABC-XYZ

(1 point)

Pour l'analyse des besoins, vous appliquez la méthode ABC-XYZ. Quelles marchandises conviennent particulièrement au JIT et lesquelles au VMI avec des fournisseurs (pour les petites pièces) ? Justifiez vos réponses.

Pour JIT:

Pour VMI:

9.4 Conditions préalables au JIT

(2 points)

Décrivez **deux** exigences pour que le JIT soit un succès sur le plan économique.

10. Stock et distribution**(12,5 points)**

Dans tous les domaines de l'entreprise, la direction cherche des opportunités afin de réduire les coûts à court, mais aussi à moyen terme **et** d'augmenter l'efficacité et la productivité.

10.1 Efficacité et productivité (1,5 point)

Expliquez les notions suivantes d'«efficacité» et de «productivité». Expliquez le terme d'«augmentation de la productivité» en citant un exemple tiré de la logistique de stock ou de distribution.

a) Efficacité: (0,5 point)

b) Productivité : (0,5 point)

c) Augmentation de la productivité : (0,5 point)

10.2 Indicateurs (1,5 point)

Les indicateurs de performance mesurent l'efficacité des prestations logistiques comme c'est par exemple le cas des indicateurs suivants. Expliquez à quoi correspondent ces indicateurs.

a) Respect des délais de livraison en %: (0,5 point)

b) Respect des quantités à livrer en %: (0,5 point)

c) Temps de passage : (0,5 point)

10.3 Taux de frais de stockage/taux de possession du stock (6,5 points)

Il convient de déterminer les frais de stockage et de possession du stock pour l'article «Circuit imprimé électronique équipé», et définir les notions correspondantes.

a) Expliquez la notion de «taux de frais de stockage» (TFS) et indiquez **deux** exemples de types de frais pouvant figurer dans le TFS. (2 points)

- b) Déterminez désormais les frais de stockage par pièce à l'aide des informations suivantes. (2,5 point)

Le taux de frais de stockage (TFS) pour les marchandises électroniques a été calculé à 15%.

Il y a en moyenne 80 circuits imprimés PREW502 en stock, au prix d'achat de CHF 145.– pièce. À combien s'élèvent les frais de stockage par pièce pour ces circuits imprimés ?

- c) Expliquez la notion de «taux de possession du stock» (TPS). (1 point)

- d) Déterminez le taux de possession du stock avec un taux de frais de stockage de 15% et un taux d'intérêt réaliste actuel de 0,5%. (1 point)

10.4 Taille optimale des lots de production (3 points)

- a) Expliquez l'importance de la taille de lot optimale. (1 point)

- b) De quelles informations ou données autres que le taux de possession du stock avez-vous besoin pour calculer la taille du lot de production? (1 point)

- c) Le calcul de la taille de lot repose sur des suppositions qui n'existent presque plus dans le monde économique dynamique d'aujourd'hui. Citez respectivement une condition préalable sur laquelle repose la taille de lot optimale pour la production, le stock et la vente. (1 point)
