

Examen professionnel fédéral de concierge 2025

Épreuve d'examen 3 Installations techniques des bâtiments

Position Écrit 3.1

Durée 60 minutes

Prénom / Nom:

N°:

Calcul: (nombre de points obtenus / points max. × 5) + 1
UNIQUEMENT POINTS ENTIERS OU DEMI-POINTS!

NOTE:

Nombre de points	Points max.	Points obtenus
Page 1	18	
Page 2	12	
Page 3	13	
Page 4	14	
Page 5	13	
Page 6	15	
Page 7	14	
Total	99	

Date:			
	Prénom / Nom	Signature	Visa
Expert/e 1			Bureau
Expert/e 2			CE

INSTRUCTIONS**Documents d'examen**

Les documents d'examen comportent les parties suivantes :

Documents	Pages	Couleur du papier
Enveloppe	1	vert
Instructions	1	rose
Situation initiale	1	bleu
Problèmes	4	jaune
Annexe images	6	blanc
Fiches de solutions	7	blanc

Durées

La durée de l'épreuve est de

60 minutes

Temps de réalisation :

env.56 minutes

Étude de la situation initiale :

env.4 minutes

Problème	Minutes
1	5
2	4
3	3
4	5
5	4

Problème	Minutes
6	4
7	3
8	2
9	3
10	2

Problème	Minutes
11	4
12	5
13	5
14	4
15	3

Problèmes et solutions

Pour obtenir le maximum de points, vous devez résoudre tous les problèmes correctement. Attention : Si, dans votre solution, vous reprenez les exemples de réponses déjà mentionnés dans les instructions, cela ne vous apportera aucun point. Cette règle est valable pour l'ensemble de l'examen.

Dans la rubrique correspondante, écrivez votre numéro de candidat/e et votre nom sur vos fiches de problème et de solutions.

Au cas un problème exige un certain nombre de réponses, (p. ex. « Citez 6 raisons »), le nombre exigé est impératif. Les réponses seront évaluées dans l'ordre indiqué. Les réponses données en supplément ne seront pas évaluées.

Moyens auxiliaires

Les moyens auxiliaires suivants sont autorisés pour l'épreuve :

Stylos, calculatrice, tous les supports de cours, livres spécialisés et notes personnelles.

Les moyens auxiliaires suivants sont formellement interdits :

Des moyens permettant ou qui pourraient vous permettre de communiquer avec des autres personnes (p. ex. ordinateur portable, téléphone portable, tablette, montre connectée, écouteurs, wifi, etc.).

Comportement pendant l'épreuve

Pendant l'épreuve, il est interdit de regarder le travail des autres candidats/es ou de parler. Une seule personne à la fois a le droit de sortir de la salle d'examen, ceci seulement après accord de la personne surveillante.

Sanctions

Si vous ne respectez pas les règles relatives à l'utilisation des moyens auxiliaires et/ou au comportement à adopter pendant l'épreuve, la personne surveillante doit vous exclure des autres épreuves, conformément au règlement d'examen.

Situation initiale

Vous travaillez en tant que concierge dans une résidence pour personnes âgées composée de deux bâtiments. Les deux bâtiments ont été rénovés en grande partie. En votre qualité de concierge avec brevet, vous êtes responsable de la conciergerie.

Vos tâches :

- Responsabilité générale de la maintenance et de l'exploitation des bâtiments
- Gestion des équipes technique et nettoyage
- Maintenance et entretien des installations techniques
- Conduite de projets dans votre domaine et participation à des groupes de travail
- Attribution et contrôle de travaux d'entretien et des prestations d'entreprises tierces
- Formation des apprentis/es
- Développement de stratégies de protection de l'environnement et d'optimisation énergétique

**Vous dirigez une équipe composée de la manière suivante :**

- 2 agents/es d'exploitation CFC
- 1 apprenti/e agent/e d'exploitation
- 5 agents/es d'entretien des locaux

Immeuble 1, EMS

- Sous-sol : parking souterrain avec aire de lavage de voitures et un local pour l'installation de récupération de l'eau de pluie
- Sous-sol : centrale de chauffage avec pompe à chaleur pour la production de chaleur et d'eau chaude sanitaire
- Le rez-de-chaussée est occupé par des bureaux et par une salle de formation / salle à manger équipée d'une installation de ventilation.
- Les 1^{er} et 2^e étages abritent les chambres des résidents.

Immeuble 2, logements adaptés avec accompagnement (LADA)

- Au rez-de-chaussée ainsi qu'aux 1^{er} et 2^e étages sont situés des appartements adaptés aux personnes âgées.
- Au sous-sol se trouve le local technique avec sous-station de la centrale de l'immeuble 1.
- Diffusion de chaleur par chauffage au sol

Généralités

- Les eaux usées et les eaux météoriques sont évacuées par un système de séparation.
- Toutes les chasses d'eau des WC, les vannes de jardin et l'aire de lavage de voitures sont raccordées à l'installation de récupération de l'eau de pluie.
- La dureté de l'eau potable est de 3,4 mmol/l.
- Le prix de l'énergie électrique au tarif élevé est de 0,31 CHF/kWh, au tarif bas de 0,19 CHF/kWh.
- Le prix de l'eau potable est de 2,70 CHF/m³.
- Le prix des eaux usées est de 3,10 CHF/m³.

Problème 1	Points max.
Lors du contrôle de l'installation du chauffage, votre apprentie vous demande ce qu'est l'équilibrage hydraulique des systèmes de chauffage.	
a) Expliquez-lui-en quelques phrases ce qu'est l'équilibrage hydraulique du système de chauffage.	3
b) Quels sont les indices possibles d'un mauvais équilibrage hydraulique du système de chauffage ? Citez deux signes possibles.	2
c) Qui doit effectuer l'équilibrage hydraulique ?	2
Problème 2	Points max.
Dans l'un des appartements locatifs du bâtiment 2, une prise de courant est défectueuse conformément à l'image 1. Veillez consulter l'annexe, image 1.	
a) La locataire souhaite désormais une prise de courant triple. Quel type de prise remplit les conditions souhaitées ? Citez la désignation exacte.	2
b) Avez-vous le droit de remplacer vous-même la prise défectueuse ? Motivez votre réponse.	2
c) Quel article de l'OIBT régit ce remplacement ?	2
Problème 3	Points max.
Vous souhaitez faire fonctionner l'installation de climatisation partielle de la salle de formation / salle à manger avec un dispositif de régulation de la qualité de l'air.	
a) Quelle est l'unité de mesure de la qualité de l'air ?	1
b) Quelle est la concentration en CO ₂ visée ?	2
c) À partir de quelle concentration en CO ₂ la qualité de l'air est-elle considérée comme insuffisante ?	2
Problème 4	Points max.
Vous disposez d'un projecteur avec trépied pour les travaux d'entretien. Calculez le courant d'admission du projecteur à l'aide du schéma électrique correspondant. Veillez consulter l'annexe, image 2.	
a) Calculez de manière détaillée la consommation électrique du projecteur. Vous devez indiquer la formule utilisée et vos calculs doivent être clair et complet.	2
b) Vous remplacez désormais ce projecteur par un modèle de 25 W à faible consommation d'énergie. Combien avez-vous économisé par an sur la base d'une utilisation moyenne de 210 heures par an ? Partez du principe que vous utilisez le projecteur uniquement au tarif élevé. Résultat au centime près.	4

Problème 5	Points max.
Regardez les deux robinetteries. Un fin filet d'eau s'écoule sans interruption de la robinetterie 1. Veillez consulter l'annexe, image 3.	
a) Nommez les deux types de robinetteries et dessinez le symbole correspondant conformément aux normes en vigueur.	4
b) Pourquoi s'écoule de l'eau sans interruption de la robinetterie 1 ? Expliquez-en la raison.	2

Problème 6	Points max.
Une partie des installations électriques est modernisée à l'aide d'un système KNX. Votre apprentie vous demande de quoi il s'agit exactement et à quelles fins un système KNX peut être utilisé.	
a) Expliquez-lui-en quelques phrases ce qu'est un système KNX.	2
b) Dans quels domaines de technique du bâtiment un système KNX peut-il être utilisé ? Veuillez en citer deux.	2
c) Quels sont les avantages d'un système KNX ? Veuillez en citer quatre.	4

Problème 7	Points max.
Veillez consulter l'annexe, image 4.	
a) Comment s'appelle l'élément d'installation encerclé sur l'image ? Sur quel type de support est-il installé ?	3
b) Citez deux applications de l'élément d'installation.	2

Problème 8	Points max.
Votre fournisseur d'électricité vous fournit un nouveau compteur d'énergie. Veillez consulter l'annexe, image 5.	
a) De quel type de compteur s'agit-il ?	2
b) Citez deux avantages du nouveau compteur d'énergie par rapport à un modèle plus ancien.	2

Problème 9	Points max.
Régulateur de chauffage Veillez consulter l'annexe, image 6.	
a) Dans quelles situations mettez-vous le commutateur rotatif (flèche 1) en mode manuel ? Veuillez en citer trois.	3
b) Que devez-vous faire en plus ?	2
c) Que pouvez-vous régler sur le commutateur rotatif (flèche 2) ?	2

Problème 10	Points max.
Veillez consulter l'annexe, image 7.	
a) Quelle fonction ont les deux éléments illustrés ?	1
b) Quelle est la différence entre les éléments 1 et 2 ?	2

Problème 11	Points max.
Veillez consulter l'annexe, image 8.	
a) Votre apprentie vous demande quelles fonctions cet appareil doit remplir. Veuillez en citer deux.	3
b) Dans quel système et où cet appareil est-il installé ?	3

Problème 12	Points max.
Dans une zone de bureaux au rez-de-chaussée, la kitchenette qui se trouve à 5 mètres de la gaine technique n'est plus utilisée et donc démontée. Dans l'optique d'une éventuelle réutilisation ultérieure, la conduite d'évacuation (PE) et les raccords d'eau (galvanisés Fe) ont été laissés dans le mur et obturés. Veillez consulter l'annexe, image 9.	
a) Qu'est-ce qui n'a pas été réalisé dans les règles de l'art ?	2
b) Que faites-vous pour rétablir la situation ?	3
c) Que se passerait-il faute d'intervention de votre part ? Veuillez citer deux éléments.	2

Problème 13	Points max.
Veillez consulter l'annexe, image 10.	
a) Nommez les composants 1 à 8 et leur fonction respective.	8
b) Un thermostat de sécurité est dessiné dans le groupe Chauffage au sol. Pourquoi en a-t-on besoin ?	2
c) À quelle température ce thermostat de sécurité doit-il être réglé ?	2
d) Comment l'installation doit-elle réagir en cas de déclenchement du thermostat de sécurité ? Veuillez citer trois éléments.	3

Problème 14	Points max.
Un chauffe-eau (réservoir d'eau chaude) est en service dans l'immeuble 2. Le chauffe-eau est responsable de la production d'eau chaude dans les immeubles 1 et 2. Le bloc électrique travaille en moyenne 30 minutes par jour au tarif bas et 1 heure par jour au tarif élevé. Veillez consulter l'annexe, image 10.	
Calculez le coût annuel (365 jours) de l'électricité utilisée pour le chauffe-eau. Le calcul doit être complet et compréhensible.	6

Problème 15	Points max.
Installation de climatisation partielle Veillez consulter l'annexe, image 11.	
a) Nommez les quatre composants 1 à 4 et leur fonction respective.	4
b) Nommez les quatre tâches de maintenance qui doivent être effectuées sur l'installation de climatisation partielle.	4

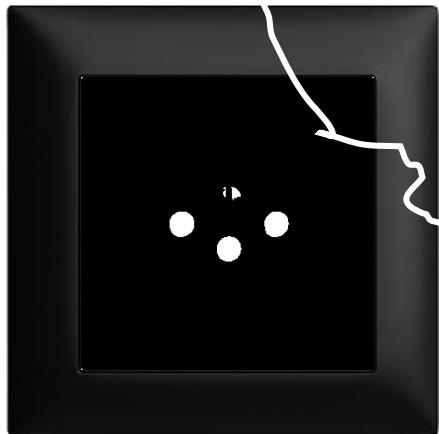


Image 1

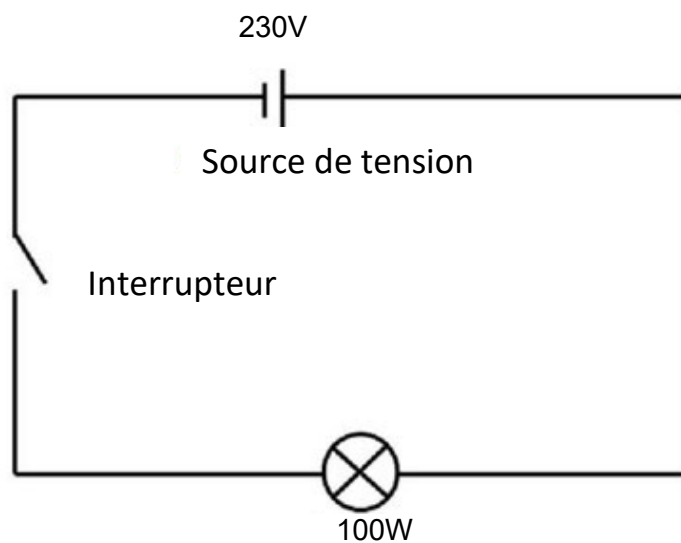


Image 2

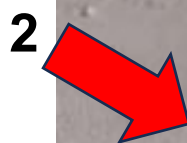
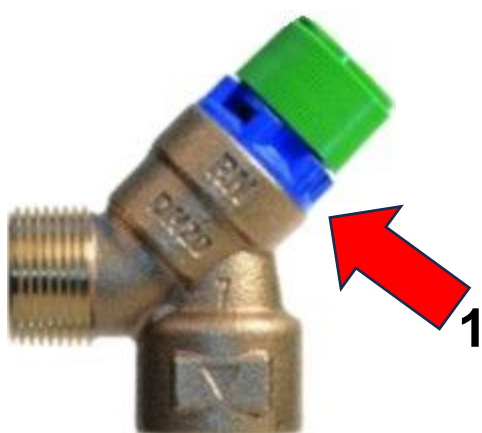


Image 3

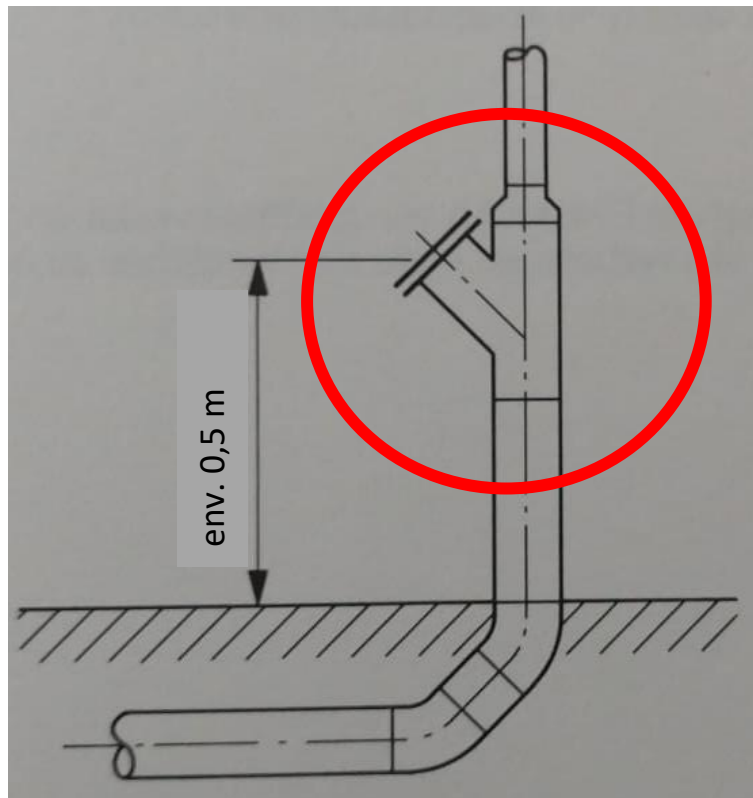


Image 4



Image 5

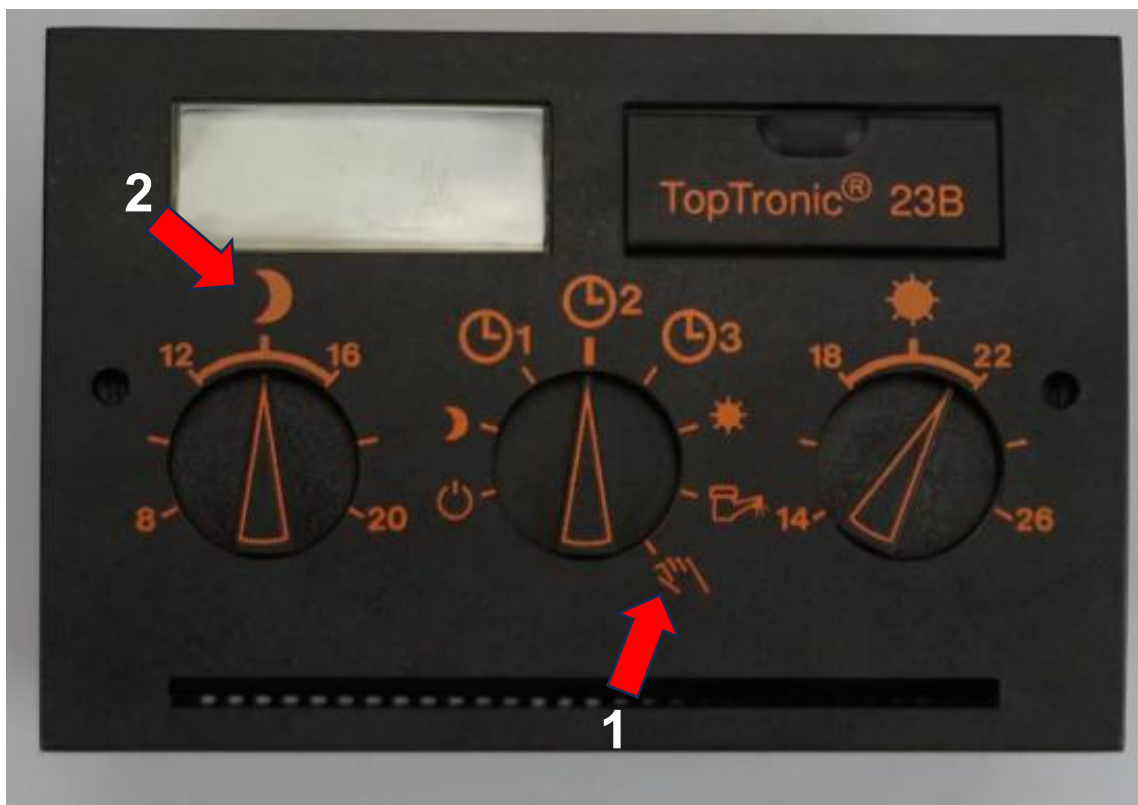


Image 6



Image 7

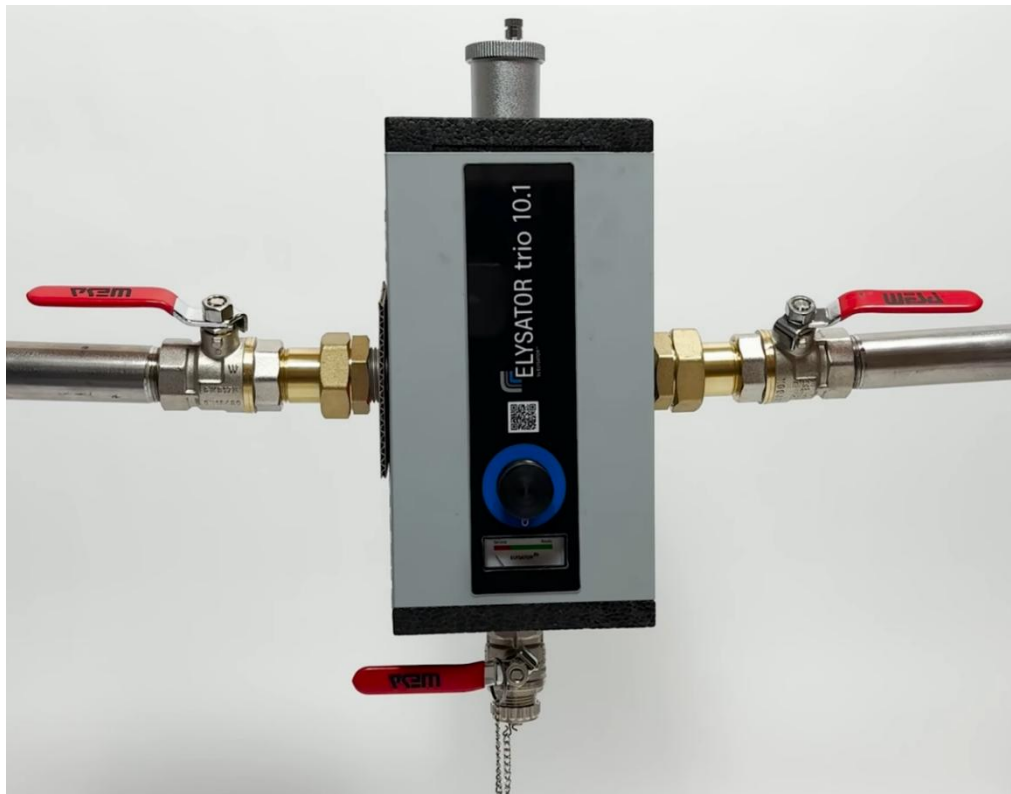


Image 8

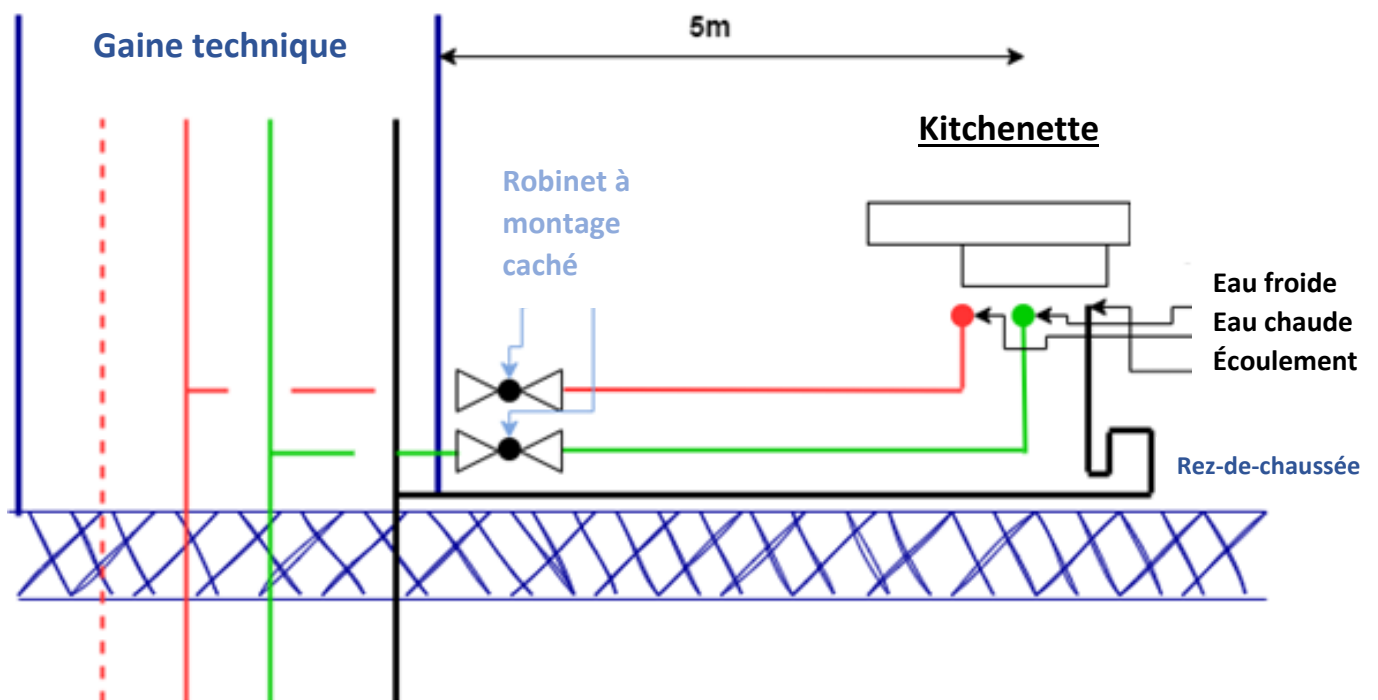


Image 9

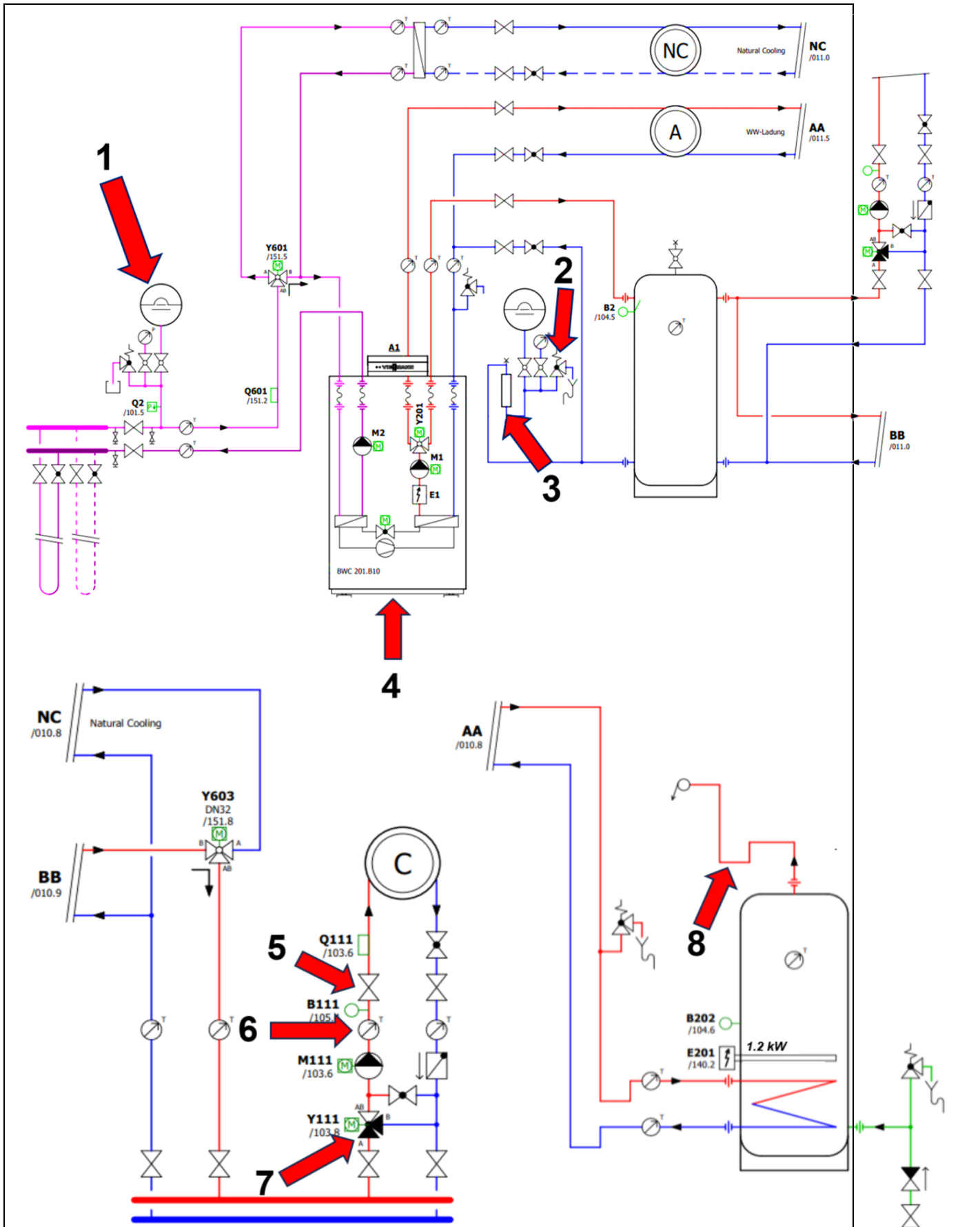
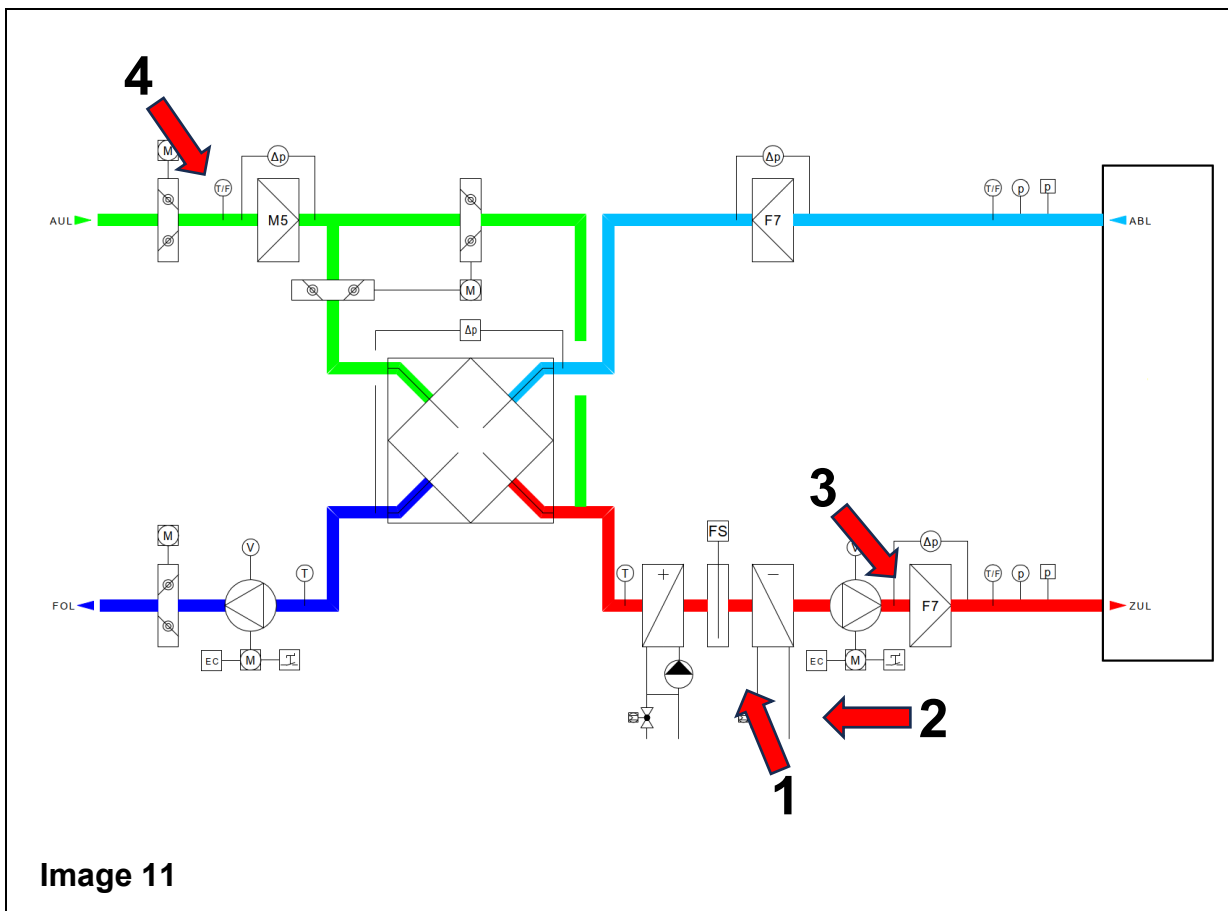


Image 10



Solution du problème 1	Points max.	Points obtenus
a)	3	
b)	2	
c)	2	

Solution du problème 2	Points max.	Points obtenus
a)	2	
b)	2	
c)	2	

Solution du problème 3	Points max.	Points obtenus
a)	1	
b)	2	
c)	2	

Points total de la page (à reporter sur la page de garde)

18

Solution du problème 4		Points max.	Points obtenus
a)		2	
b)		4	

Solution du problème 5			Points max.	Points obtenus
a)			4	
Numéro	Robinetterie	Symbole		
1				
2				
b)			2	

Points total de la page (à reporter sur la page de garde)

12

Solution du problème 6	Points max.	Points obtenus
a)	2	
b)	2	
c)	4	

Solution du problème 7	Points max.	Points obtenus
a)	3	
b)	2	

Points total de la page (à reporter sur la page de garde)

13

Solution du problème 8	Points max.	Points obtenus
a)	2	
b)	2	

Solution du problème 9	Points max.	Points obtenus
a)	3	
b)	2	
c)	2	

Solution du problème 10	Points max.	Points obtenus
a)	1	
b)	2	

Points total de la page (à reporter sur la page de garde)

14

Solution du problème 11	Points max.	Points obtenus
a)	3	
b)	3	

Solution du problème 12	Points max.	Points obtenus
a)	2	
b)	3	
c)	2	

Points total de la page (à reporter sur la page de garde)

13

Solution du problème 13			Points max.	Points obtenus
a)			8	
Numéro	Nom	Fonction		
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
b)			2	
c)			2	
d)			3	

Points total de la page (à reporter sur la page de garde)

15

Solution du problème 14	Points max.	Points obtenus
	6	

Solution du problème 15			Points max.	Points obtenus
a)			4	
Numéro	Nom	Fonction		
1				
2				
3				
4				
b)			4	

Points total de la page (à reporter sur la page de garde)

14