Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Génie Climatique, veuillez visiter :
bp-genie-climatique.fr/annales-sujets-et-corriges

BP Génie Climatique

Traitement de l’air

Session 2007 • Code sujet : **45022708** • Durée : **2 h pour le sujet Traitement de l’air; 17 heures indiquées pour l’épreuve E.2, unité 20** • Coefficient : **5**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Système de refroidissement et contrôle de l’air soufflé (4 questions) **Page 3**

2. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 6**

Sujet officiel (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides/2007/BP Génie Climatique - U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides - Session 2007 - 7-Sujet.pdf

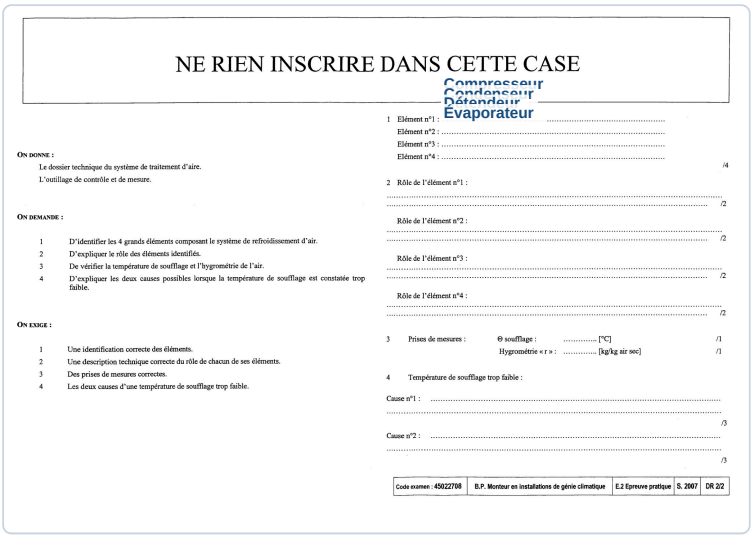
1. Système de refroidissement et contrôle de l’air soufflé

Le candidat dispose du dossier technique d’un système de traitement d’air ainsi que de l’outillage de contrôle et de mesure. Il doit identifier les éléments du système de refroidissement, expliquer leurs rôles, mesurer l’air soufflé et rechercher deux causes possibles d’une température trop faible.

Question 1. Identifier les quatre grands éléments composant le système de refroidissement d’air.

Les quatre grands organes d’un circuit frigorifique à compression sont le compresseur, le condenseur, le détendeur et l’évaporateur. Dans le sens de circulation du fluide, on les rencontre généralement dans cet ordre. Le compresseur et le condenseur sont du côté haute pression ; le détendeur et l’évaporateur sont du côté basse pression. Inscrire ces noms dans les quatre cases du document réponse.

Éléments du circuit frigorifique



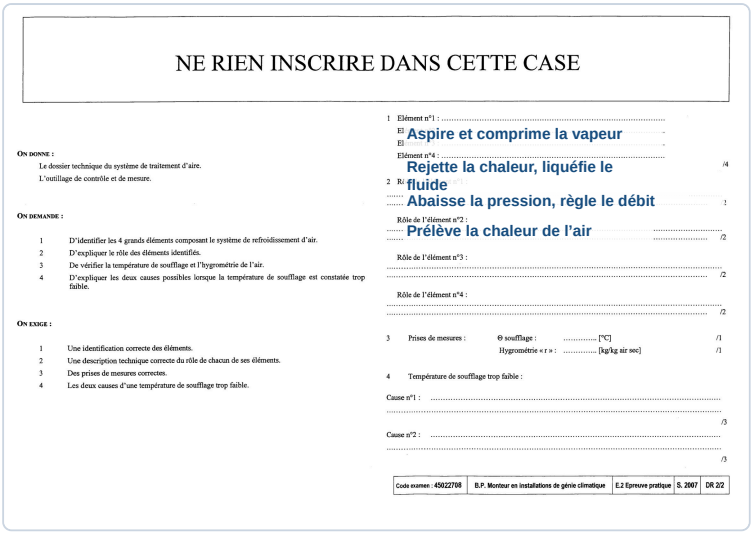
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Compresseur ; condenseur ; détendeur ; évaporateur.

Question 2. Expliquer le rôle de chacun des quatre éléments identifiés.

1. **Compresseur :** aspire la vapeur et l’élève en pression et en température.
2. **Condenseur :** cède la chaleur au milieu extérieur et transforme la vapeur en liquide.
3. **Détendeur :** abaisse la pression du fluide liquide et en règle l’alimentation.
4. **Évaporateur :** prélève la chaleur de l’air traité ; le fluide s’y vaporise et refroidit l’air.

Le fluide retourne ensuite au compresseur et le cycle recommence.

Rôle des organes frigorifiques



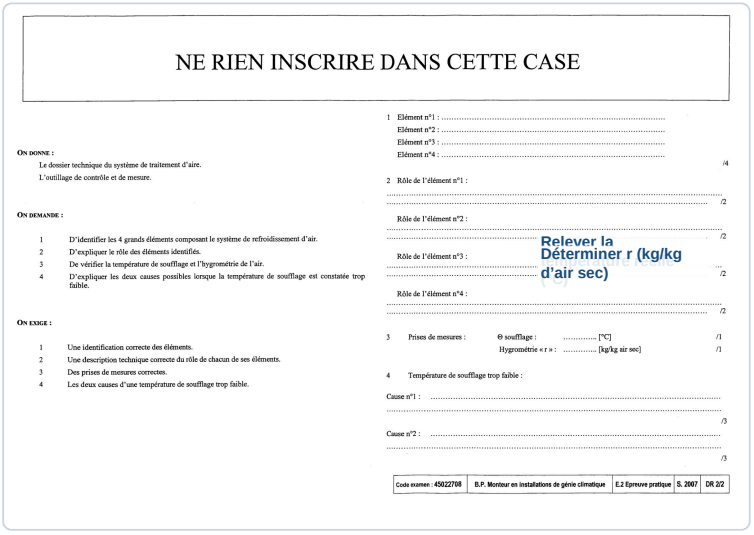
✓ RÉPONSE À RETENIR

Le compresseur comprime ; le condenseur rejette la chaleur ; le détendeur abaisse la pression ; l'évaporateur refroidit l'air.

Question 3. Effectuer les prises de mesures et indiquer la température de soufflage en °C ainsi que l'hygrométrie r en kg/kg d'air sec.

Mettre l'installation en fonctionnement et attendre un régime stable. Placer une sonde dans le flux d'air au soufflage, sans contact avec la gaine, puis relever la température. Mesurer l'humidité de l'air avec l'appareil disponible et déterminer le rapport d'humidité *r* en kg/kg d'air sec à l'aide de l'instrument ou du diagramme psychrométrique adapté. Reporter les deux lectures réelles dans les cases prévues.

Mesures de l'air soufflé



✓ RÉPONSE À RETENIR

Inscrire la température et le rapport d'humidité *r* relevés sur l'installation, en °C et en kg/kg d'air sec.

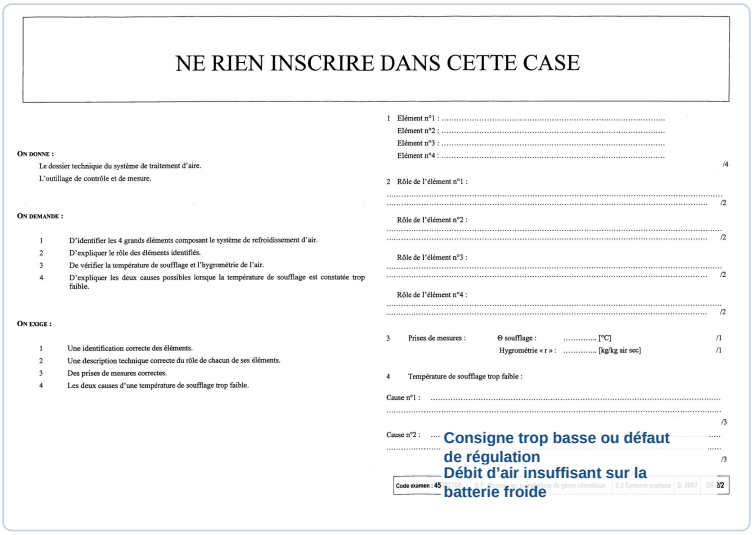
Question 4. Expliquer deux causes possibles lorsque la température de soufflage constatée est trop faible.

Deux causes possibles d'une température de soufflage trop faible sont :

- La consigne du thermostat est réglée trop bas, ou sa sonde mesure mal la température : le refroidissement se prolonge au-delà du besoin.
- Le débit d'air traversant la batterie froide est insuffisant, par exemple à cause d'un filtre encrassé ou d'un ventilateur défaillant : l'air se refroidit davantage au passage.

Contrôler la consigne, la sonde et le débit d'air permet de distinguer ces causes.

Causes d'une température de soufflage trop faible



✓ RÉPONSE À RETENIR

Causes possibles : consigne ou régulation défectueuse ; débit d'air trop faible à travers la batterie froide.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2007)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve pratique du BP Monteur en installations de génie climatique, session 2007, porte le code 45022708 et traite du traitement de l'air. La couverture indique 2 h; le document E.2, unité 20, mentionne 17 heures et un coefficient 5. Le candidat identifie les composants du refroidissement, explique leurs rôles, mesure l'air soufflé et diagnostique une température trop faible.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Dans un circuit frigorifique courant, le compresseur, le condenseur, le détendeur et l'évaporateur assurent compression, rejet de chaleur, détente et absorption de chaleur.
- La température de soufflage est la température de l'air fourni par le système de traitement d'air.
- L'hygrométrie r demandée s'exprime en kg d'eau par kg d'air sec.
- Le diagnostic d'un soufflage trop froid doit présenter deux causes possibles distinctes et cohérentes avec le système étudié.

Points de vigilance & attentes du jury

- Identifier précisément les quatre éléments du système à partir du dossier technique.
- Associer à chacun des éléments une description technique correcte de son rôle.
- Effectuer les mesures et reporter la température en °C et r en kg/kg d'air sec.
- Donner deux causes distinctes d'une température de soufflage trop faible.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment relever l'hygrométrie demandée en kg/kg d'air sec ?

Utilisez l'outillage de mesure prévu et les données techniques disponibles pour déterminer r. Reportez la valeur en kilogrammes d'eau par kilogramme d'air sec, sans la confondre avec l'humidité relative exprimée en pourcentage.

Q : Quels éléments faut-il identifier dans le système de refroidissement ?

Le sujet demande d'identifier les quatre grands éléments du système à partir de son dossier technique, puis d'expliquer leur rôle. Ne présumez pas de leur disposition ni de leur désignation sans vérifier les informations du dossier.

Q : Quelle durée faut-il retenir pour l'épreuve ?

La couverture du sujet Traitement de l'air indique 2 h. Le cartouche précise aussi 17 heures pour l'épreuve E.2, unité 20; cette durée concerne l'épreuve indiquée dans le cartouche.

Q : Quels critères sont explicitement évalués ?

Le sujet exige une identification correcte des éléments, une description technique correcte de leurs rôles, des prises de mesures correctes et deux causes possibles d'une température de soufflage trop faible. Aucune norme particulière n'est mentionnée.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides/2007/BP Génie Climatique - U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides - Session 2007 - 7-Sujet.pdf
Ressources BP Génie Climatique : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.