

Nom :

Prénom :

Date :

Livret d'exercices

Thème	Rubrique	Sous-rubrique	Sous sous-rubrique
Energie renouvelable			

Chauffe-eau solaires - technologie

Auteurs: Eric Denieul, Patrick Delpech

<http://formation.xpair.com/essentiel-genie-climatique/lire/chauffe-eau-solaires.htm>

Principe d'utilisation du livret d'exercices

Ce livret vous permettra de rédiger vos réponses aux exercices du dossier d'Eformation Xpair.com. Vous alternerez ainsi lecture ou audition du dossier en ligne et rédaction dans le livret.

Pour chaque exercice, vous rédigerez votre réponse, puis vous en étudierez la correction en ligne avant de passer à l'exercice suivant.

Si vous ne savez pas traiter un exercice, vous pourrez directement en étudier la correction, mais aussi souvent que possible obligez-vous à une rédaction.

Notez qu'entre 2 exercices, il pourra être nécessaire d'étudier le cours. Pour vous en prévenir, vous trouverez parfois, dans le livret l'indication :

« Etudiez le cours en ligne avant de passer à l'exercice suivant » ou « Etudiez le cours en ligne avant de passer au § suivant ».

N'étudiez que les paragraphes et les exercices relatifs au niveau de difficulté égal ou inférieur à celui prévu pour votre formation.

- Niveau 3 : difficulté CAP
- Niveau 4 : difficulté Bac
- Niveau 5 : difficulté Bac+2

Puis, lorsque vous aurez terminé un dossier, vous pourrez vous évaluer en ligne par un test QCM dans lequel vous ne traiterez que les questions relatives aux thèmes que vous aurez étudiés.

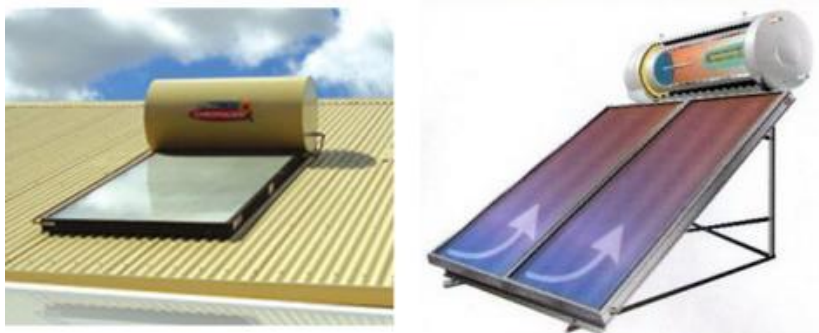
Bon travail.

Les auteurs.

NB : Si vous détectez une coquille ou une erreur dans le présent livret ou dans le dossier en ligne, nous vous serons très reconnaissants de l'indiquer à Xpair sur la messagerie mq@xpair.com.

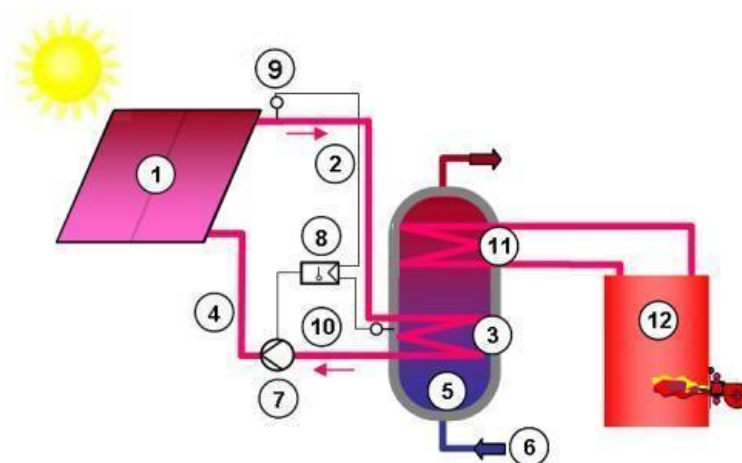
N°1 - Présentation - Chauffe-eau solaire - niv 3

Etudiez le cours en ligne



Source Chromagen

Question Q1: Proposez une nomenclature des équipements numérotés ci-dessous :

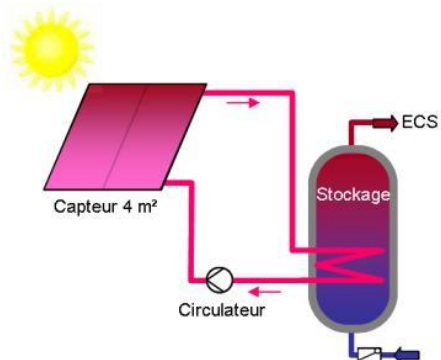


Chauffe-eau solaire à éléments séparés avec chauffage d'appoint (modèle avec circulation forcée)

N°2 - Le groupe de transfert et le fluide caloporteur - niv 3

Etudiez le cours en ligne

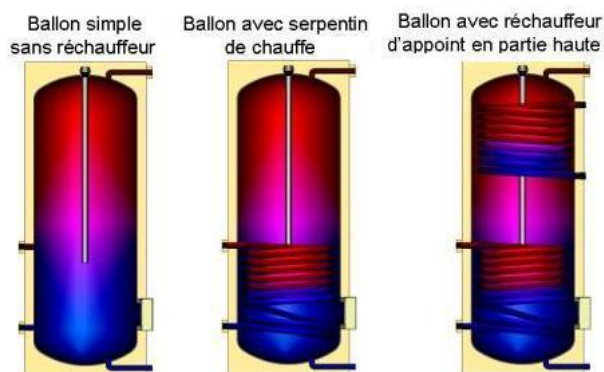
Question Q2: Donnez une « fourchette de débit » pour le circulateur de l'installation ci-dessous.



Etudiez le cours en ligne avant de passer au § suivant.

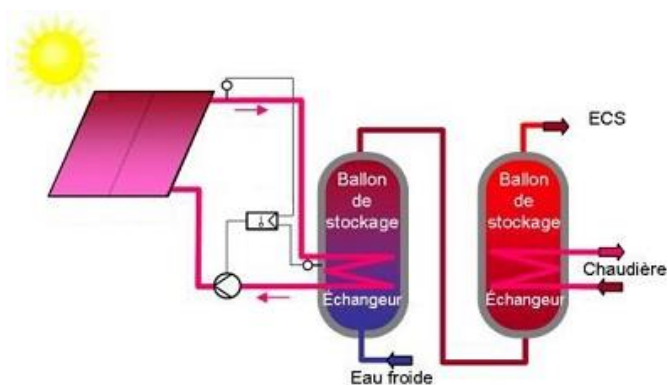
N°3 - Le ballon solaire - niv 3

Etudiez le cours en ligne



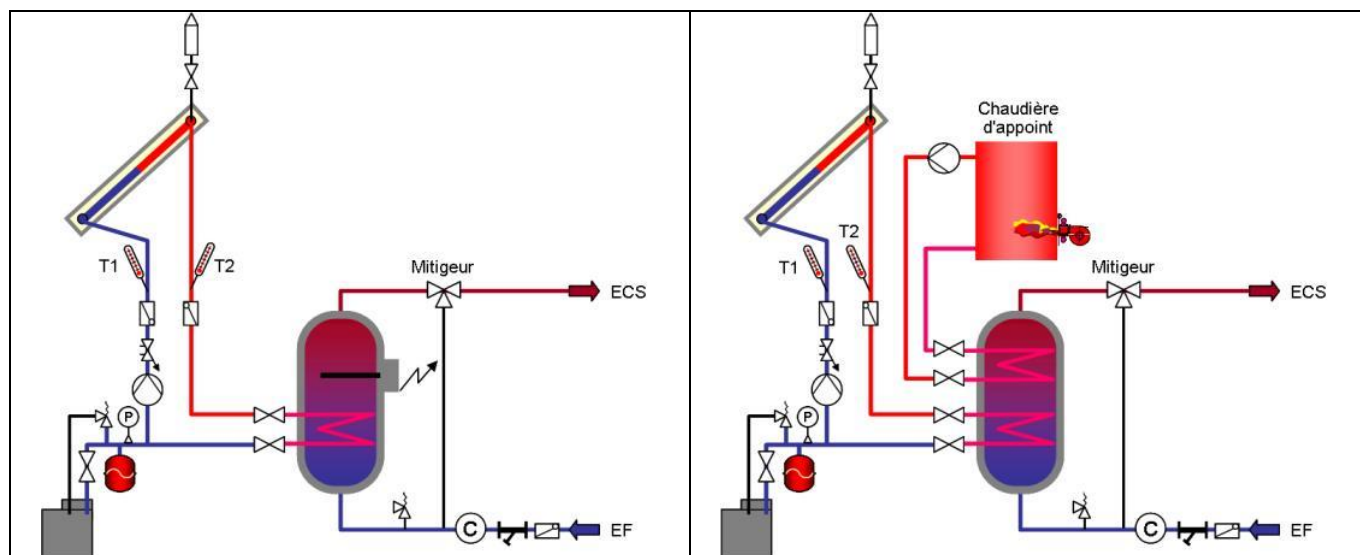
Source Solarpraxis

Question Q1: Quel est l'intérêt de doubler le stockage comme dessiné ci-dessous, en installant 2 ballons en série, l'un raccordé aux capteurs solaires et l'autre à la chaudière d'appoint?



N°4 - Schémas récapitulatifs - niv 3 à 4

Etudiez le cours en ligne



En France métropolitaine, une installation standard domestique comporte :

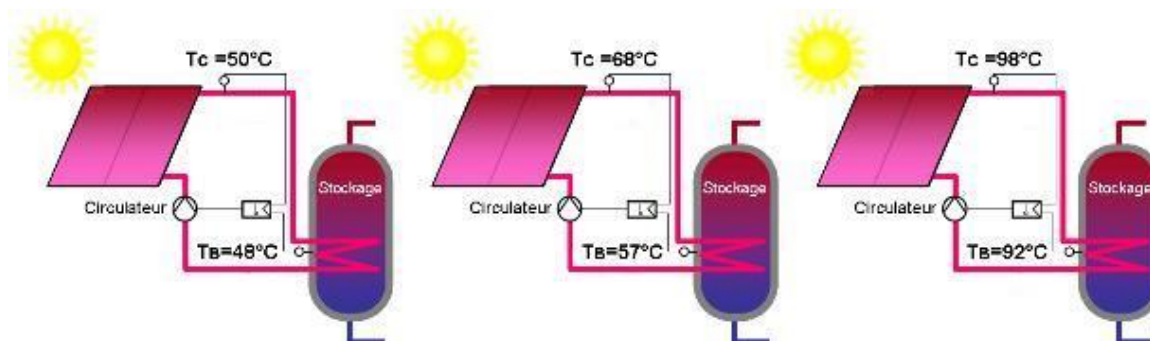
- 4 [m²] de capteurs
- 250 à 300 litres de stockage
- Pour un foyer de 4 personnes, elle permet de couvrir environ :

Sud	80 % des besoins d'ECS
Centre	70 % des besoins d'ECS
Nord	60 % des besoins d'ECS

N°5 - La régulation des CESI - niv 4

Etudiez le cours en ligne

Question Q1: Pour un différentiel de marche de 7 [°C] et un différentiel d'arrêt de 3 [°C], quelle est la situation des circulateurs ci-dessous?



Question Q2: Que se passe-t-il si le différentiel de démarrage est réglé trop important?

Question Q3: Que se passe-t-il si le différentiel de démarrage et le différentiel d'arrêt sont trop proches?

N°6 - Entretien des installations - niv 3

Etudiez le cours en ligne

Une visite d'entretien de l'installation doit être effectuée avec une périodicité annuelle.

Au cours de cette visite, il y aura lieu de vérifier l'état général des capteurs solaires :

- La bonne tenue des fixations
- La bonne tenue à la corrosion des supports et des visseries
- La bonne tenue des peintures
- La bonne tenue des calorifuges
- L'étanchéité des raccordements

Par ailleurs, le bon fonctionnement de l'installation sera vérifié :

- La pression de remplissage du fluide caloporteur
- Les caractéristiques du fluide caloporteur (pH et densité).
- Les dispositifs de purge d'air
- Les dispositifs de sécurité et d'expansion
- Le dispositif de régulation
- L'encrassement de l'échangeur
- Le débit de fluide caloporteur.

N°7 - Etude d'animations - niv 4 à 5

Etudiez la première animation en ligne

Question Q1: Complétez le tableau.

Sur l'animation ci-dessus, quelle est la sonde qui gère la mise en service et l'arrêt des chaudières (S1, S2, S3 ?)	
Sur l'animation, quelle est la sonde qui gère l'arrêt de la charge solaire?	
Pourquoi la chaudière est-elle raccordée en partie haute du ballon et les capteurs en partie basse ?	
Quel est le rôle de « la boucle de circulation » ?	

Dans l'animation suivante, les capteurs solaires vont être associés à un système de production sanitaire thermodynamique.

Etudiez l'animation en ligne.

Question Q2: Complétez le tableau.

Quelles sont les 4 solutions qui permettent de mettre l'eau chaude sanitaire en température ?	
Compte tenu du coup actuel de l'énergie et de la situation écologique, classez les 4 solutions dans un ordre décroissant d'intérêt.	

Après avoir étudié en ligne ce dossier, évaluez-vous par un test.

<http://formation.xpair.com/essentiel-genie-climatique/lire/chauffe-eau-solaires.htm>

<i>Résultat Test 1</i>	<i>/10</i>
<i>Résultat éventuel Test 2</i>	<i>/10</i>
<i>Résultat éventuel Test 3</i>	<i>/10</i>