



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Montpellier
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM :	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat <input type="text"/>
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

Appréciation du correcteur

Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

CAP INSTALLATEUR SANITAIRE

EP1 ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE

DOSSIER SUJET/RÉPONSE

Matériel autorisé :

- Toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante (Cirulaire n°99-186, 16/11/1999).

CAP Installateur Sanitaire	Code : 5023317	Session 2015	SUJET
EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée : 3 heures	Coefficient : 4	Page 1/12

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Les candidats doivent rendre l'intégralité des documents à l'issue de la composition.

Ressources	Pages	Notation
<u>Partie 1</u> : Décoder le dossier technique.	4/12	/17
<u>Partie 2</u> : Dimensionner les conduites sanitaires.	5, 6 et 7/12	/25
<u>Partie 3</u> : Dimensionner les évacuations.	8 et 9/12	/21
<u>Partie 4</u> : Justifier le dimensionnement de la ventilation.	10 et 11/12	/27
<u>Partie 5</u> : Vérifier la sécurité sur le chantier.	12/12	/10
	TOTAL	/100
	TOTAL	/20

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

CONTEXTE

Votre entreprise a été engagée pour réaliser l'installation sanitaire d'une maison bioclimatique (optimisation de l'exploitation de l'énergie solaire, très bon niveau d'isolation thermique et bonne étanchéité à l'air justifiant l'investissement d'une VMC double flux).

Description de l'habitation :

- **Le rez-de-chaussée** est composé d'un bureau, d'un salon, d'un séjour, d'une cuisine, d'une chambre, d'une salle de bain, d'un WC, d'une buanderie et d'une lingerie ;
- **L'étage** est composé d'une mezzanine, de trois chambres, d'une salle de bain et d'un WC.

Descriptif des salles d'eau :

RDC : - lingerie : évier, lave-linge, sèche-linge ;
- buanderie : 2 congélateurs, ballon eau chaude sanitaire mixte (solaire et électrique) ;
- WC : cuvette de WC avec réservoir, lave-mains (eau-froide) ;
- salle de bain : douche, double vasque ;
- cuisine : réfrigérateur, évier, lave-vaisselle, plaques électriques.

Etage : - salle de bain : douche, double vasque ;
- WC : cuvette de WC avec réservoir.

Descriptif des équipements et réseaux :

L'habitation est équipée de panneaux solaires photovoltaïques assurant en partie la production d'électricité.

Les panneaux solaires thermiques sont reliés à un ballon d'eau chaude sanitaire (groupe de sécurité, vase d'expansion sanitaire, mitigeur thermostatique, appoint par résistance électrique).

La ligne d'alimentation d'eau froide sanitaire est composée d'un compteur d'eau, d'un filtre à tamis, d'un réducteur de pression, d'un disconnecteur et d'un adoucisseur.

L'eau sanitaire provient d'un réseau urbain ainsi que d'un puits situé dans le jardin à l'arrière de la maison.

Les eaux usées sont rejetées dans les égouts. Les eaux de pluies sont rejetées dans le puits du jardin.

Les réseaux d'eau froide et d'eau chaude sanitaires sont réalisés en cuivre.

Le réseau d'évacuation est composé de tube en PVC.

L'arrivée d'air neuf de la VMC double flux provient d'un puits canadien.

Le chauffage de l'habitation est réalisé grâce à un insert bois et un plancher chauffant électrique.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie 1 : Décoder le dossier technique

/ 17

On donne :

- Les codes désignant les appartements et maisons (Document ressources 1, page 2/13) ;
- Les plans (Document ressources 3, pages 3/13 à 10/13).

On demande :

1. Donner le type de maison. / 4
(Entourer la bonne réponse)

T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9

2. Donner l'orientation du puits où sera raccordé le réseau par rapport à la maison. / 2
(Entourer la bonne réponse)

Nord Nord-Est Est Sud-Est Sud

3. Calculer le volume de la salle de bain du rez-de-chaussée. / 4
(Préciser les unités)

Largeur = Longueur = Hauteur =

Volume = m³

4. Indiquer si cette maison a un puits canadien. / 1
(Entourer la bonne réponse)

OUI NON

5. Donner l'orientation des panneaux solaires thermiques. / 4
(Entourer la bonne réponse)

Nord Sud Est Ouest

Justifier ce choix : :

6. Indiquer la pièce où est situé le ballon d'eau chaude sanitaire solaire. / 2

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie 2 : Dimensionner les conduites sanitaires.

/ 25

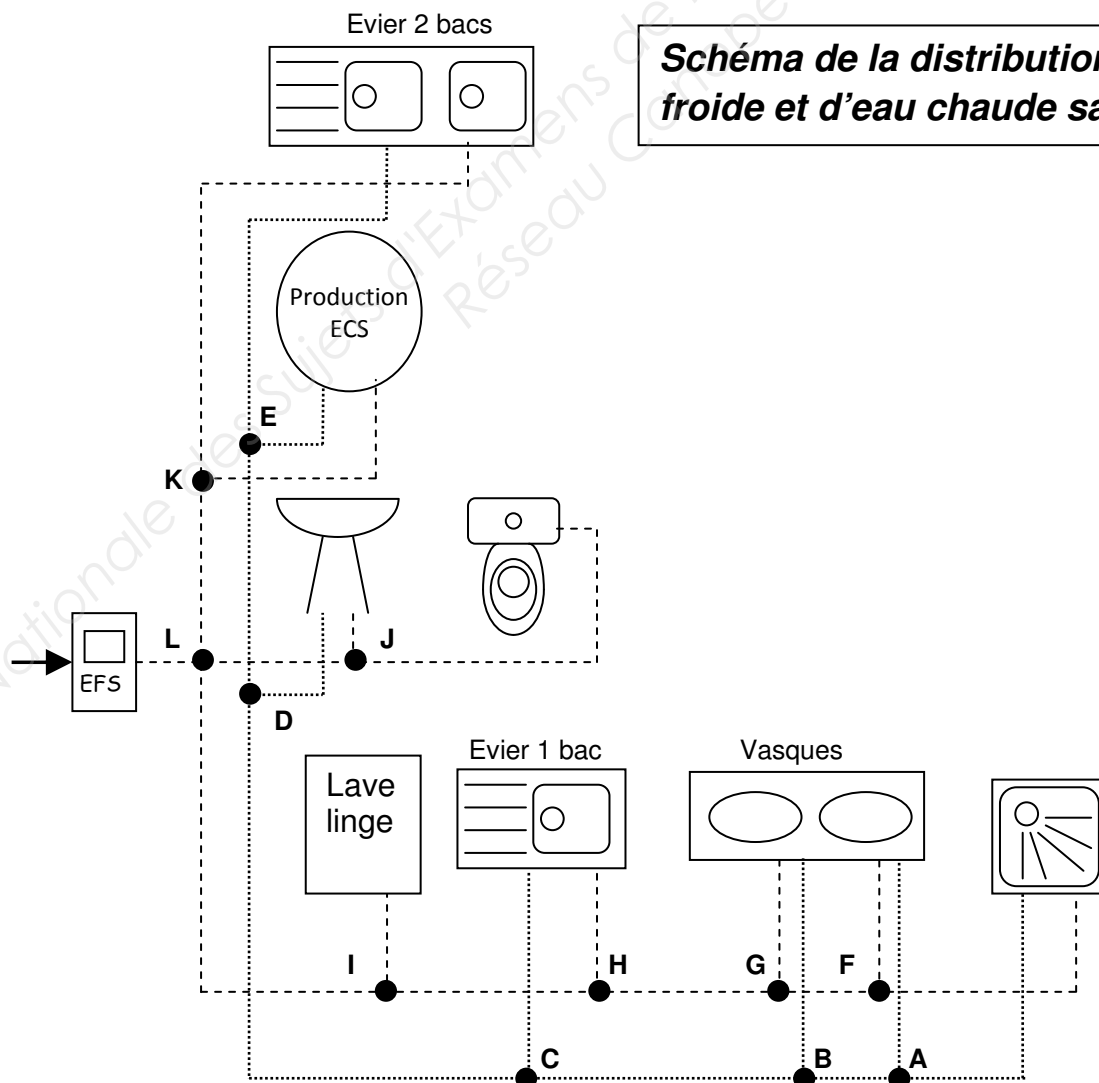
Contexte : le dessinateur du projet de constructeur vous donne le schéma de cheminement des réseaux d'eau froide et d'eau chaude sanitaire prévus. Vous devez, à présent, sélectionner les diamètres réglementaires correspondant à chaque tronçon.

On donne :

- Un schéma des réseaux ci-dessous ;
- Les extraits du DTU 60.11 : règles de calcul des installations de plomberie (Document ressources 4, page 11/13) ;
- La liste des tubes cuivres disponible page 7/12 du dossier réponses.

On demande :

1. Indiquer en bleu, le réseau EFS et en rouge le réseau ECS. / 4
2. Indiquer le sens de circulation de l'eau dans chaque tronçon. / 6



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

En utilisant la liste des tubes cuivre page 7/12 et le document ressources 4 page 11/13 :

3. Compléter les cases blanches du tableau ci-dessous.

/ 9

Tronçons	Détail de la somme des coefficients	Longueur en m	Somme des coefficients	Diamètre intérieur mini en mm	Diamètre tube cuivre normalisé mm
A→douche		2,20		12	14x1
A→vasques		0,60			
B→A	2+1,5	0,50	3,5	13	16x1
B→vasques		0,60		10	12x1
C→B		0,50			
C→évier 1 bac		2,20		12	14x1
D→C		5,70			
D→lave-main		0,60		10	12x1
E→D	2+1,5+1,5+2,5+1,5	2,50	9	18	22x1
E→évier 2 bacs		4,30		12	14x1
ballon→E	2+1,5+1,5+2,5+1,5+2,5	2,00	11,5	19	22x1
K→ballon	2+1,5+1,5+2,5+1,5+2,5	2,00	11,5	19	22x1
K→évier 2 bacs		4,30		12	14x1
F→douche		2,20			
F→vasques		0,60			
G→F	2+1,5	0,50	3,5	13	16x1
G→vasques		0,60		10	12x1
H→G	2+1,5+1,5	0,50	5	15	18x1
H→évier 1 bac		2,20		12	14x1
I→H		1,00			
I→lave linge		2,00		10	12x1
L→I		4,00			
J→WC		2,20		10	12x1
J→lave-main		0,60			
L→J		0,80			
L→K	2+1,5+1,5+2,5+1,5+2,5+2,5	2,50	14	20	22x1
Compteur→L		1,50			28x1

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Vous décidez d'emporter une barre de 5 mètres de tube cuivre 12x1, d'après le tableau ci-dessus :

4. Serez-vous en mesure de réaliser le chantier ?

/ 6

(Entourer la bonne réponse)

OUI NON

Justifier votre réponse.

.....

.....

.....

Tubes cuivre disponibles

Dénomination	Ø intérieur mm	Ø extérieur mm	Epaisseur mm
12 x 1	10	12	1
14 x 1	12	14	1
16 x 1	14	16	1
18 x 1	16	18	1
22 x 1	20	22	1
28 x 1	26	28	1
32 x 1	30	32	1
40 x 1	38	40	1
42 x 1	40	42	1
54 x 1	52	54	1
64 x 1	60	64	2

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie 3 : Dimensionner les évacuations.

/ 21

On donne :

- Un schéma des réseaux ci-dessous ;
- Plan de masse (Document ressources 3, page 3/13) ;
- Les extraits du DTU 60.11 - règles de calcul des installations de plomberie – (Document ressources 4, page 12/13).

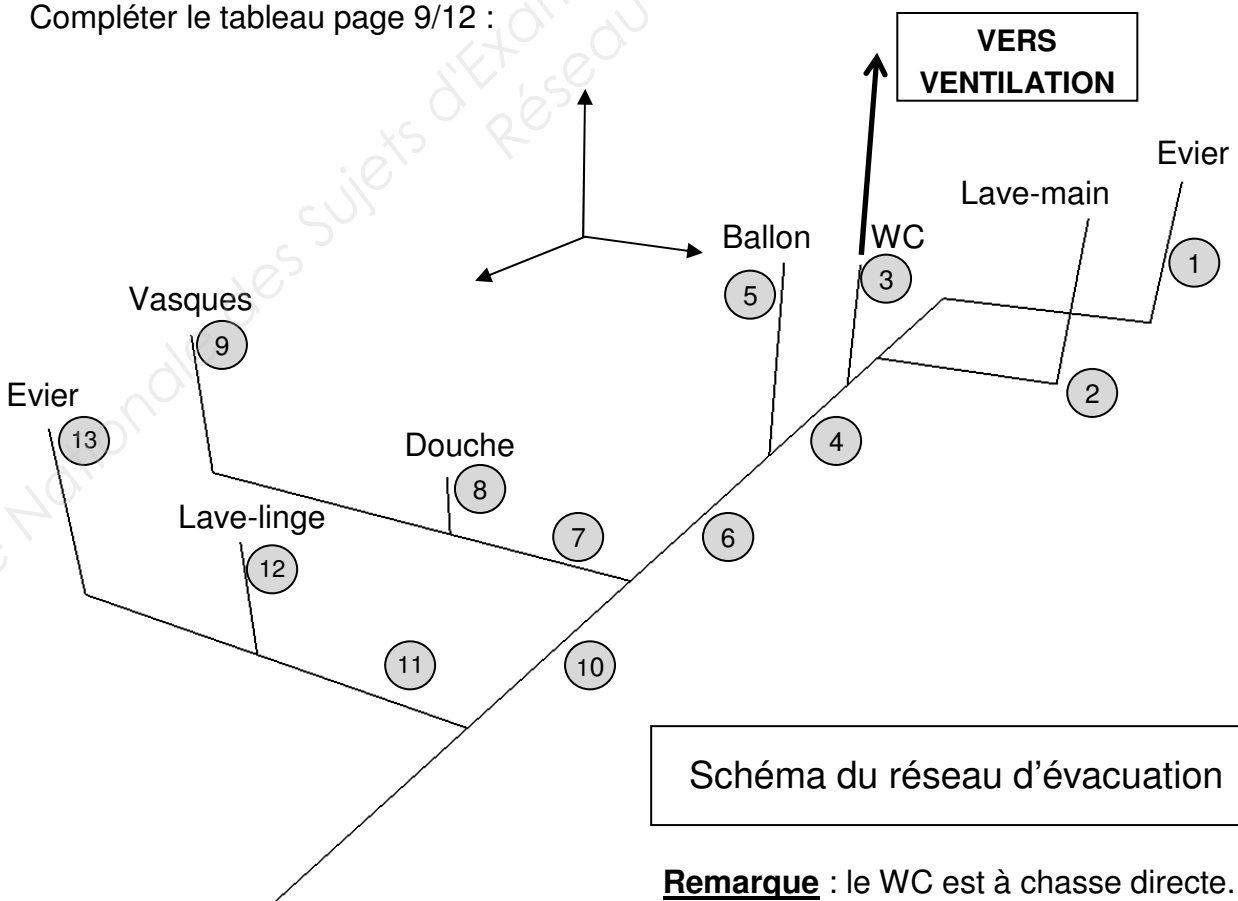
On demande :

1. Donner les types d'évacuations mises en place dans cette habitation. / 5
(Entourer les bonnes réponses)

Evacuation gaz	Evacuation eaux usées	Evacuation condensats
Evacuation d'urgence	Evacuation eaux pluviales	Evacuation électrique

D'après l'extrait du DTU 60.11 et du tableau des tubes PVC disponibles :

2. Choisir les diamètres d'évacuations des eaux usées. / 8
Compléter le tableau page 9/12 :



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Tronçons	Diamètre intérieur mini en mm	Diamètre tube PVC normalisé en mm
1		
2		
3		
4	84	100
5		
6	84	100
7	74	80
8		
9	44	50
10	104	110
11		
12		
13		

<u>TUBES PVC</u>		
Øext	épaisseur	Øint
32	3	26
40	3	34
50	3	44
63	3	57
75	3	69
80	3	74
100	3	94
110	3,2	103,6
125	3,2	118,6

3. Donner le rôle du conduit de ventilation relié au conduit d'évacuation. / 5

.....

4. Est-il obligatoire d'installer un siphon entre le groupe de sécurité et l'évacuation ?
 (Entourer la bonne réponse) / 3

OUI NON

Justifier votre réponse :

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie 4 : Justifier le dimensionnement de la ventilation. / 27

Vous allez installer la ventilation double flux de l'habitation.

On donne :

- Le tableau de choix de VMC Hélios (Document ressources 2, page 2/13).

On demande :

Dans le stock de votre entreprise vous constatez qu'il y a deux modèles différents de marque Hélios prévus pour deux chantiers différents : **KWL EC 200** et **KWL EC 370**.

1. Choisir le modèle que vous allez emporter sur votre chantier. / 2

Modèle choisi : KWL EC

2. Donner trois raisons de ventiler un bâtiment. / 6

§.....

§.....

§.....

3. Donner trois types de ventilation. / 6

§.....

§.....

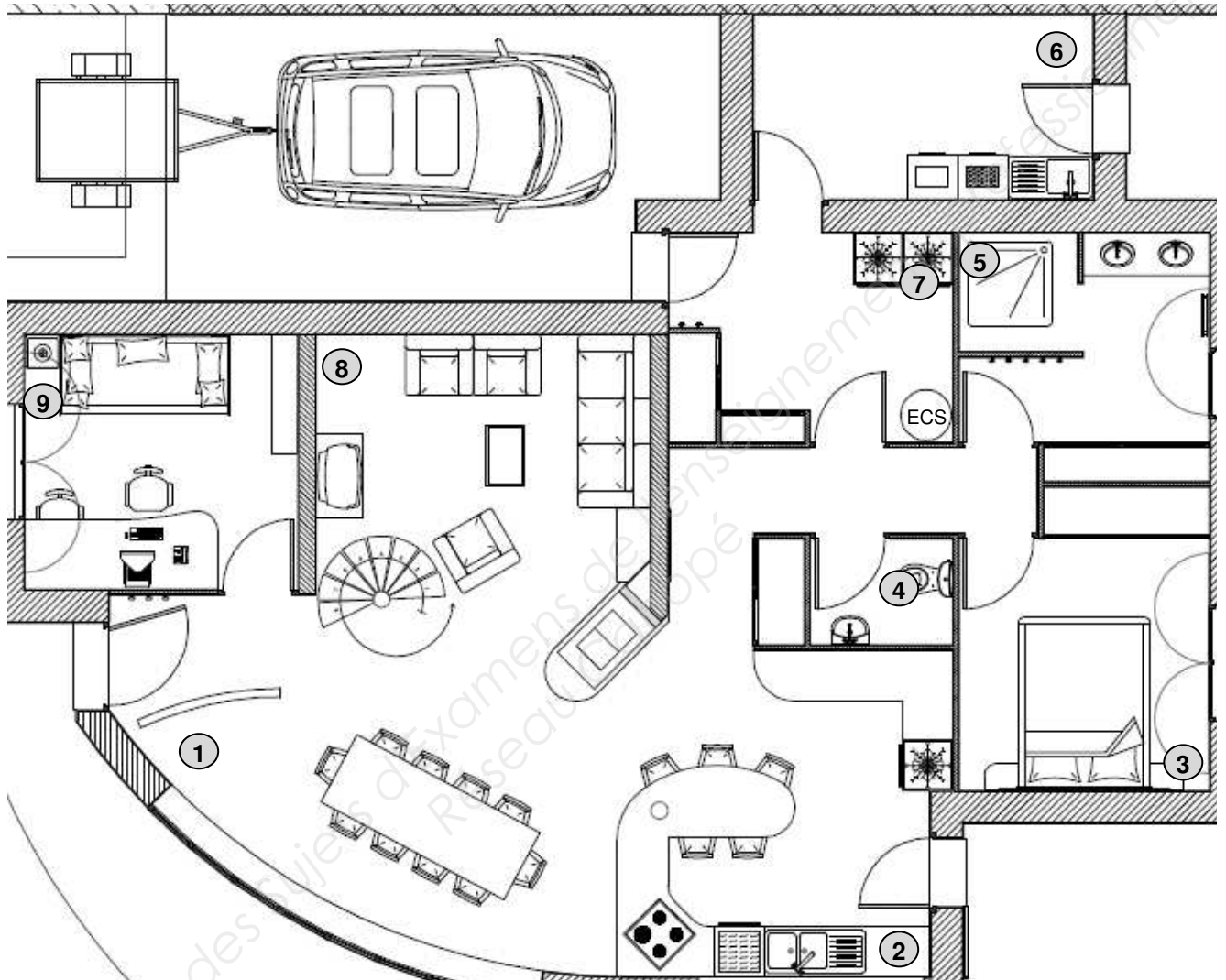
§.....

4. Compléter le tableau suivant en cochant la bonne case à l'aide du plan page 11/12. / 9

bouches	extraction	soufflage
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		

(Cocher la case qui convient)

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE



5. Vérifier le dimensionnement de la bouche d'extraction de la salle de bain. / 4

Le volume de la salle de bain (SDB) est de 20m^3 .

Le débit de la bouche est de $30\text{ m}^3/\text{h}$.

Sachant qu'il faut un taux de renouvellement d'air de 2 fois le volume de la pièce par heure :

- Calculer le débit réglementaire : $Q_v = 2 \times \text{volume SDB}$ (en m^3/h).

Q_v salle de bain = x = m^3/h

- Vérifier si la bouche est adaptée. Justifier votre réponse :

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie 5 : Vérifier la sécurité sur le chantier.

/ 10

On donne :

- La réglementation pour le transport de gaz (Document ressources 5, page 13/13).

On demande :

Vous devez vous rendre sur le chantier. Vous transportez dans votre voiture de service votre poste à souder oxy-acétylénique.

1. Lister les aménagements à prévoir pour le transport des bouteilles de gaz ? / 4

-
-
-
-

Sur le chantier, vous allez réaliser les travaux en utilisant les outils suivants : **perceuse, rainureuse, marteau-perforateur, poste à souder OA.**

2. Entourer les équipements de protection individuelle (E.P.I) que vous devez prendre. (Entourer 4 réponses) / 4

- Harnais
- Gants en cuir
- Masque respiratoire
- Lunettes de soudure
- Ecran de protection
- Casque anti-bruit
- Casque
- Tablier en cuir
- Lunette transparente

Votre poste à souder OA est neuf et vous constatez que vos mano-détendeurs sont déréglés. Vous devez régler vos pressions.

3. Définir les pressions à régler sur les mano-détendeurs pour l'oxygène et l'acétylène. (Entourer la bonne réponse pour chaque gaz) / 2

Oxygène (bar)	0,5	1,5	3	6	15	30
Acétylène (bar)	0,5	1	1,5	2	2,5	5