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

BREVET PROFESSIONNEL
EQUIPEMENTS SANITAIRES

DOSSIER DE TRAVAIL

Epreuve E1 : Etude technologie, préparation et suivi d'une réalisation

Partie écrite

N° du candidat : _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

1/12	Session 2014	SUJET
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D UNE REALISATION		
Durée totale : 4h30	Coef : 4	

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

MISE EN SITUATION

Un projet de construction de vestiaires et stade de football située à SAINT GERMAIN est mis en œuvre. Il s'agit d'une construction à usage collectif. Ce bâtiment comporte deux vestiaires joueurs et un vestiaire arbitres.

Sur ce projet de construction votre entreprise a obtenu le lot sanitaire.

Votre travail va constituer à étudier :

- ✓ La partie alimentation de l'arrosage automatique.
- ✓ La production d'eau chaude sanitaire.
- ✓ La partie eau mitigée.
- ✓ La partie alimentation gaz

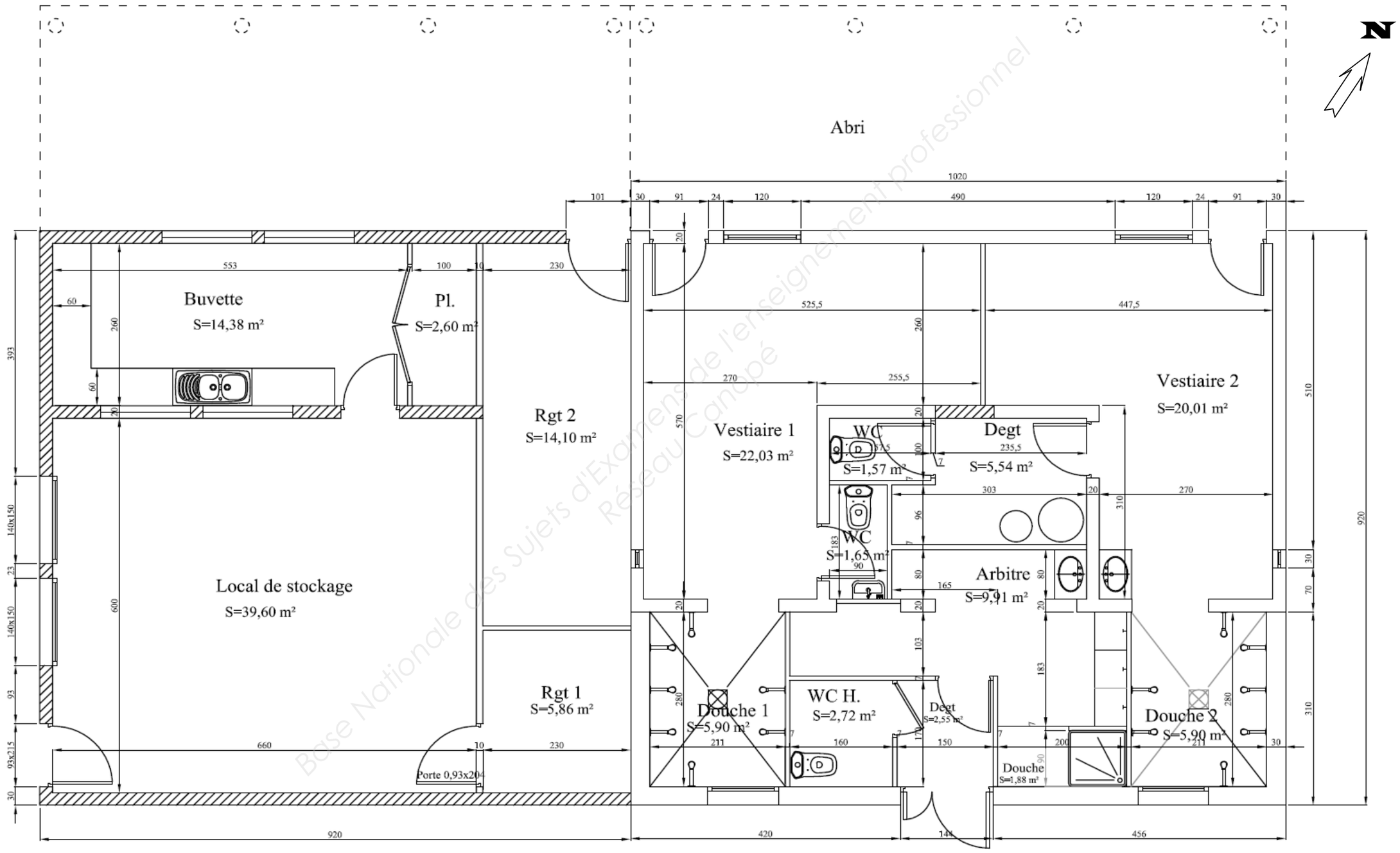
Pour cela vous avez à disposition :

- ✓ Le plan de la construction.
- ✓ Les documents techniques :

THEME	PAGE	NOTE	BAREME
1. POMPE ARROSAGE	6/12		30
2. PRODUCTION D'EAU CHAUDE	8/12		15
3. MITIGEUR THERMOSTATIQUE	9/12		15
4. ALIMENTATION GAZ	10/12		20
5. SCHEMA DE PRINCIPE	11/12		20
TOTAL			100
TOTAL			200

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

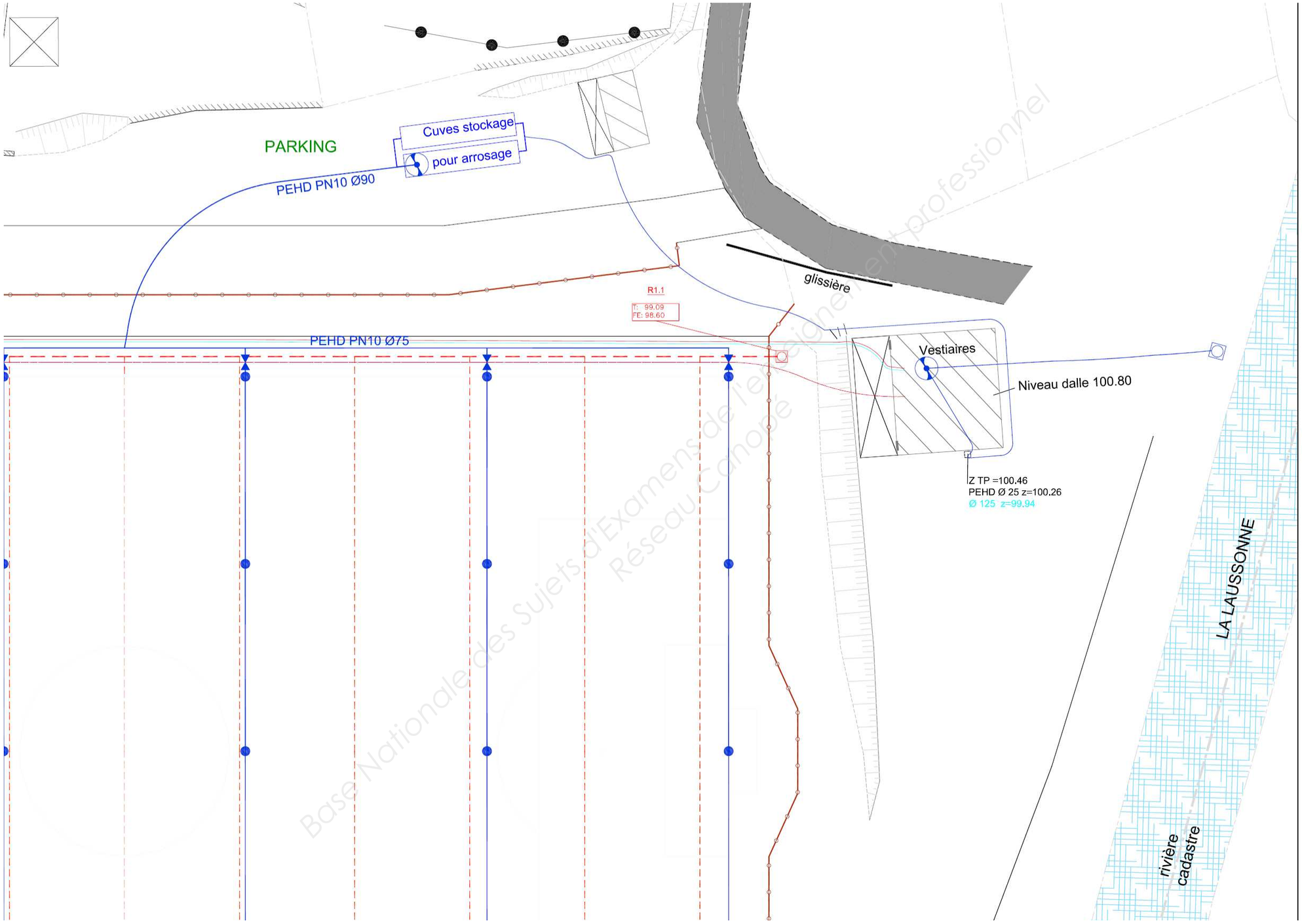
Vue en plan
Projet



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

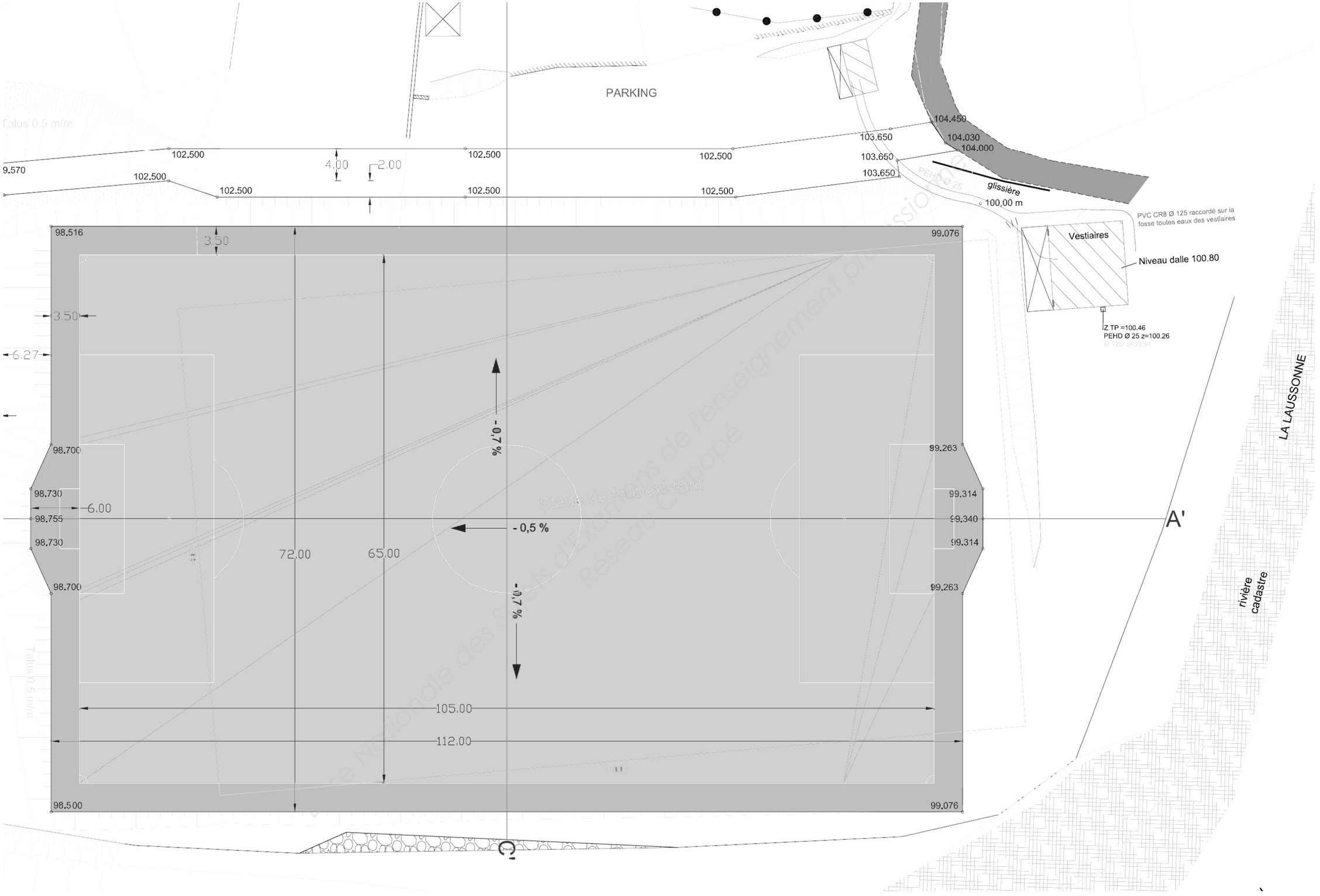
3/12	Session 2014	SUJET
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D UNE REALISATION		
Durée totale : 4h30	Coef : 4	

RESEAU D'ARROSAGE



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

4/12	Session 2014	SUJET
BP		EQUIPEMENTS SANITAIRES
ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D UNE REALISATION		
Durée totale : 4h30		Coef : 4



5/12	Session 2014	SUJET
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D UNE REALISATION		
Durée totale : 4h30	Coef : 4	

1 / CHOIX DE LA POMPE D ARROSAGE

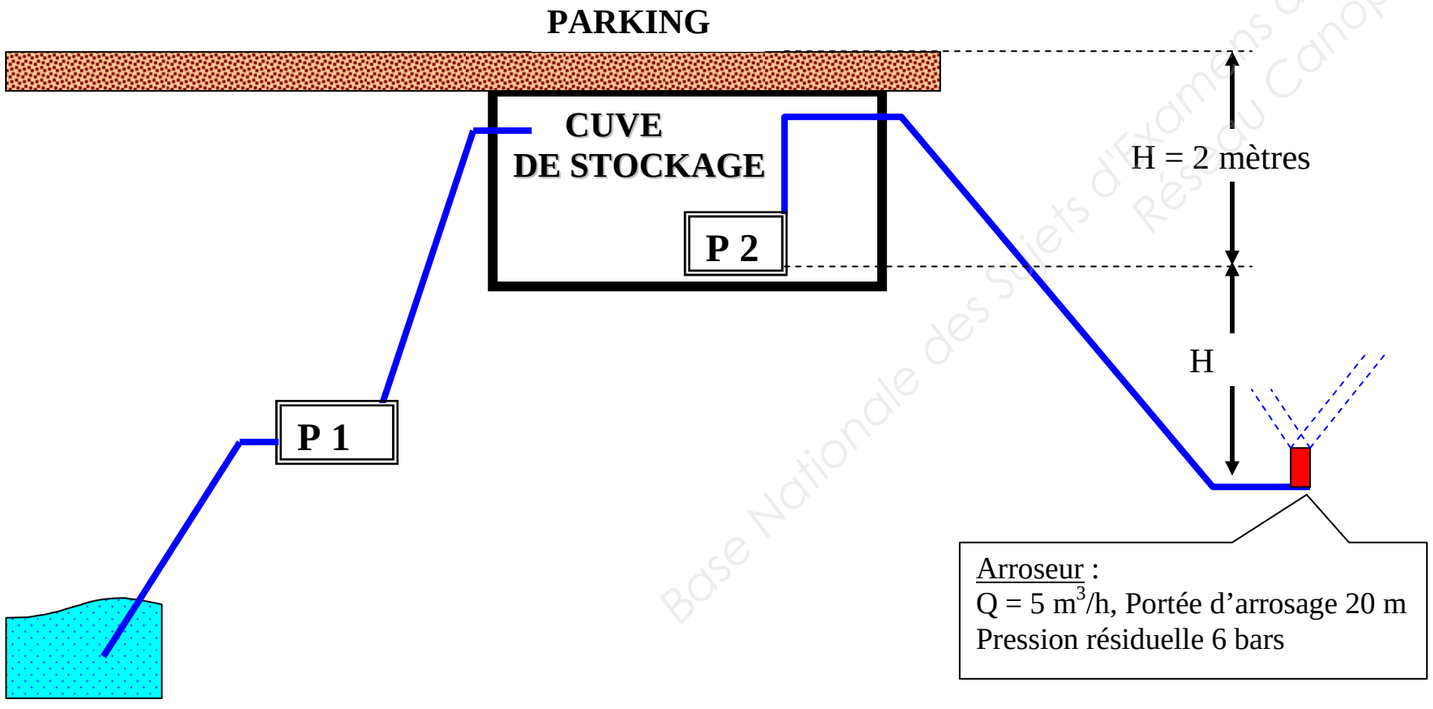
- **Descriptif de l'arrosage :**

Le circuit d'arrosage est composé de :

- Une pompe P1 de 3 m^3/h située dans le vestiaire arbitres, qui prélève l'eau dans la rivière pour remplir les 2 cuves de stockage jumelées d'une capacité de 30 000 litres chacune,
- Une pompe P2 située dans une des cuves permettant d'amener l'eau aux arroseurs automatiques sur le terrain de foot,
- La tuyauterie de refoulement qui va de la pompe P2 à l'arroseur le plus défavorisé est constitué de 28 m de PE Ø 90, 112 m de PE Ø 75 et 44 m de PE Ø 63,
- Six rampes arrosages composées de 5 arroseurs par rampe, la pompe P2 devra avoir la capacité d'alimenter une rampe à la fois (5 arroseurs en même temps),
- L'alimentation électrique sera en 400 volts triphasé (pompe de type T4),
- Un programmateur d'arrosage fera fonctionner l'ensemble.

- Schéma de principe :

Le schéma de principe ci-dessous indique : les hauteurs d'aspiration et de refoulement de la pompe P2 jusqu'à l'arroseur le plus loin et le plus bas. (**Prendre le niveau le plus bas du stade**)



Calcul de la Hauteur Manométrique Totale

HA : Hauteur géométrique d'aspiration.

JA : Perte de charge aspiration

HR : Hauteur géométrique de refoulement

JR : Perte de charge refoulement

P : Pression résiduelle dans l'appareil

> **-HMT = (HA+ JA) + (HR + JR) + P**

Coefficient de pertes de charge en mCe calculé pour 100 mètres de tuyauterie, pour les tuyauteries plastique. Multiplier ces valeurs par 0,8.

Débit en m³/h	Ø TUYAUTERIES									
	3/4"	1"	1" 1/4	1" 1/2	2"	2" 1/2	3"	4"	5"	6"
	20/27	26/34	33/42	40/49	50/60	66/76	80/90	100	125	150
1	8,0	2,1	0,5	0,2						
1,5	17,0	5,0	1,0	0,5	0,1					
2	33,0	9,0	2,0	0,9	0,3					
3		21,0	4,5	2,2	0,6	0,1				
4		32,0	7,6	3,5	1,0	0,2	0,1			
5			13,0	6,0	1,8	0,4	0,2			
6			17,0	8,0	2,5	0,5	0,3			
7			25,0	12,0	3,5	0,7	0,3			
8			33,0	14,0	4,5	1,0	0,5	0,1		
9				19,0	5,7	1,2	0,6	0,2		
10				23,0	7,0	1,5	0,7	0,2		
12				33,0	10,0	2,2	1,0	0,3	0,1	
15					15,0	3,4	1,6	0,5	0,2	
20					26,0	6,0	2,8	0,8	0,3	0,1
25					40,0	9,4	4,4	1,3	0,4	0,2

Tableau de correspondance des diamètres nominaux/taraudages

DN mm	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Taraudage mm	1/4" 8/13	3/8" 12/17	1/2" 15/21	3/4" 20/27	1" 26/34	1" 1/4 33/42	1" 1/2 40/49	2" 50/60	2" 1/2 66/76	3" 80/90	4" 102/114
PVC/PE			20	25	32	40	50	63	75	90	110

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Choix de la pompe P2

1.1 Calculer le débit m^3/h. **____/1pts**

_ _

1.2 Calculer la hauteur géométrique H en mCe et en bar. **____/1pts**

_ _

1.3 Calculer les pertes de charges totales en bar. **____/3pts**

(on considère que le débit calculé à la question 1, s'applique à l'ensemble du réseau)

_ _

_ _

_ _

_ _

1.4 Déterminer la pression que doit fournir la pompe en bar. **____/5pts**

_ _

_ _

1.5 Sélectionner la pompe **____/10pts**

_ _

1.6 Calculer la consommation en eau après une nuit d'arrosage pour une durée de 20 minutes par rampe. **____/5pts**

_ _

_ _

_ _

1.7 Déterminer le temps de remplissage des cuves de stockage lorsque l'arrosage est terminé (en heures et minutes). **___/5pts**

_ _

_ _

_ _

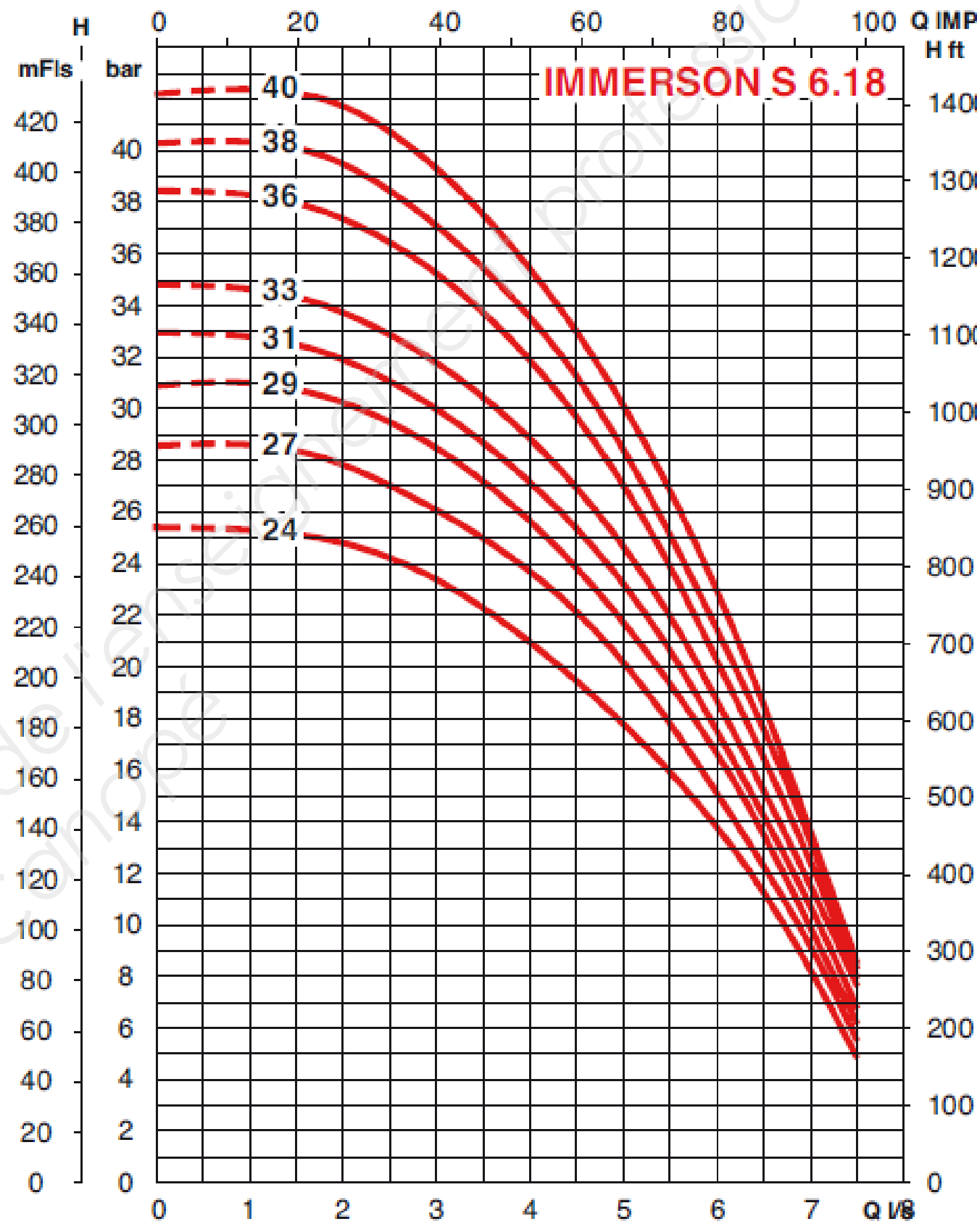
TOTAL _ _ _ /30pts

IDENTIFICATION

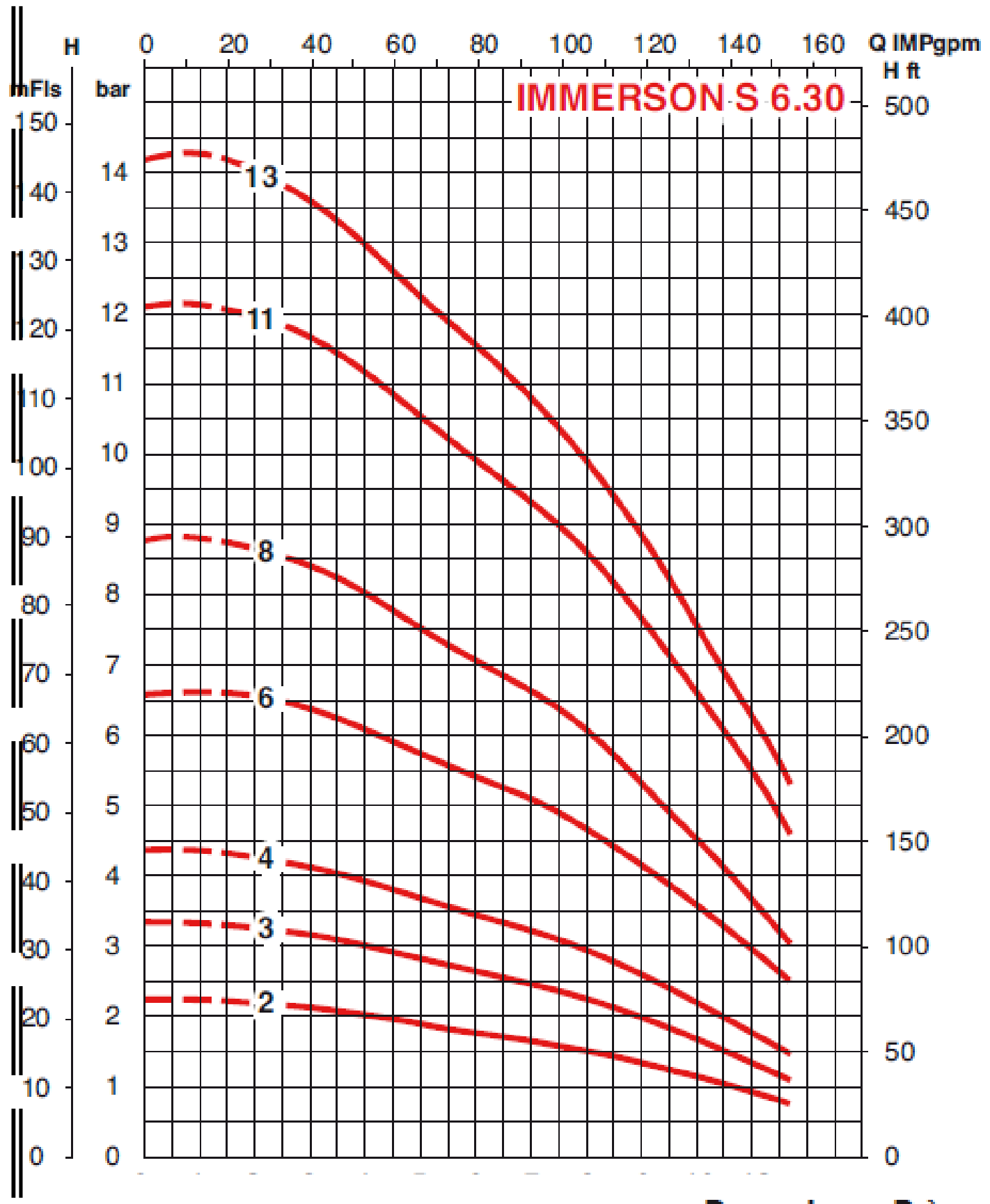
IS 4 - 02 - 11 - MP / B
SD
T4

- Code pompe immergée Inox 4"
- Débit en m^3/h au rendement maxi
- Nombre d'étages
- MP : monophasé 230V avec condensateur permanent
- T4 : triphasé 400V
- SD: Démarrage etoile-triangle (IS6)
- Index d'évolution technique

CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES - ELECTRIQUES ET DIMENSIONNELLES



N°	Pompe	Moteur	P nom.	I nom.	P à l'arbre
		400 V	P2	In	Pa
			kW	A	kW
24	IS 06.18-24/ NB	NU 60-2/40	15,5	32,5	13
24	IS 6.18-24/ -B	T4 / SD	15	31,3	13,4
27	IS 06.18-27/ NB	NU 60-2/40	15,5	32,5	14,2
27	IS 6.18-27/ -B	T4 / SD	15	31,3	14,4
29	IS 06.18-29/ NB	NU 60-2/40	15,5	32,5	15,5
29	IS 6.18-29/ -B	T4 / SD	18,5	38,5	15,6
31	IS 06.18-31/ NB	NU 60-2/51	21	44,5	16,6
31	IS 6.18-31/ -B	T4 / SD	18,5	38,5	16,6
33	IS 06.18-33/ NB	NU 60-2/51	21	44,5	17,4
33	IS 6.18-33/ -B	T4 / SD	18,5	38,5	17,5
36	IS 06.18-36/ NB	NU 60-2/51	21	44,5	19,3



N°	Pompe	Moteur	P nom.	I nom.	P à l'arbre
		400 V	P2	In	Pa
			kW	A	kW
2	IS 6.30-02/ -B	T4	2,2	5,9	1,8
3	IS 6.30-03/ -B	T4	3	7,8	2,7
4	IS 6.30-04/ -B	T4	3,7	9,1	3,5
4	IS 06.30-04/ NB	NU 60-2/23	5,5	12,2	3,5
6	IS 6.30-06/ -B	T4	5,5	13,7	5,5
6	IS 06.30-06/ NB	NU 60-2/23	5,5	12,2	5,2
8	IS 6.30-08/ -B	T4	7,5	16	7
8	IS 06.30-08/ NB	NU 60-2/24	9	19,8	7
11	IS 6.30-11/ -B	T4 / SD	11	23,3	10
11	IS 06.30-11/ NB	NU 60-2/32	12,5	27,5	10
13	IS 6.30-13/ -B	T4 / SD	11	23,3	11
13	IS 06.30-13/ NB	NU 60-2/32	12,5	27,5	11

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau Canopé

2 / CHOIX DE L'APPAREIL DE PRODUCTION D EAU CHAUDE

<u>Descriptif de l'installation sanitaire</u> :

- Cette production d'eau chaude doit permettre de réchauffer suffisamment d'eau pour alimenter toutes les douches, pendant une durée de 10 minutes à 38°C.

- Les douches sont de type DL 400 E TOUCH équipées de régulateur de débit

- La production d'eau chaude est assurée par un NHRE V

- T° Eau Froide = 10 °C   - T° eau chaude = 50 °C

- Vitesse 1 m/s

- Pertes de charge 8 mCe

$$\textbf{Vecs} = \textbf{Vm} \times \frac{(tm - tf)}{(tecs - tf)}$$

Vecs = Volume eau chaude sanitaire
Vm = Volume eau mitigée
tm = température eau mitigée
tf = température eau froide
tecs = température eau chaude sanitaire

2.1 <u>Calculer le volume d'eau mitigée (Vm) consommé en litres</u> ? **_ _ _ _ /5pts**

_ _

_ _

_ _

_ _

_ _

2.2 <u>Déterminer le volume d'eau chaude nécessaire pour fournir ce volume d'eau mitigée sur 10 minutes</u> ? **_ _ _ _ /5pts**

_ _

_ _

_ _

_ _

_ _

2.3 <u>Sélectionner le générateur à gaz correspondant aux besoins.</u> **_ _ _ _ /5pts**

_ _

_ _

_ _

TOTAL _ _ _ /15pts

DL 400 E-TOUCH

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES



Le panneau de douche DL 400 E- TOUCH se déclenche par simple effleurement du bouton. L'eau s'écoule pendant une durée programmée de 30 secondes (cette temporisation est paramétrable), un second appui sur le bouton stoppe à tous instants l'écoulement.

Durée d'écoulement : 30 secondes

Débit : 6 l/mn par régulateur de débit

Réglage de temporisation :

3 paramètres de fonctionnement peuvent être programmés :

- **Temporisation d'écoulement** - Réglable de 1 s à 5 mm : Pré-réglée à 30 S.
- **Période d'écoulement obligatoire** - Réglable de 0 à 30 jours par pas de 1 jour : Pré-réglée sans écoulement obligatoire.
- **Durée d'écoulement obligatoire** - Réglable de 15s à 5 mn par pas de 15 s : Pré-réglée à 30 s.

La programmation se réalise dans les 10 secondes suivant la mise sous tension du robinet, selon une procédure simple expliquée sur la notice de pose

Pression d'utilisation recommandée : 1 à 5 bar

Alimentation hydraulique : Mâle 1/2'' (15x21) par le haut

Résistance thermique :

Ce robinet résiste à une température de 75°C dans le cadre de chocs thermiques pour éradiquer les légionelles comme le préconise l'arrêté E.C.S. du 30 novembre 2005 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public

NHRE V 22 À 67 KW

SOL-VENTOUSE (C13-C33)



- Technologie PROTECH à courant imposé modulant : protection contre la corrosion
- Brûleur PREMIX à haut rendement, faible émission de NOX
- Cuve en acier émaillée
- Jaquette souple, classement au feu M1
- Ventouse orientable à 360°
- Alimentation électrique 230 V mono

La mise en service par une station technique agréée est comprise dans le prix public conseillé.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET TARIFS

TYPE	Capacité (l)	Puissance thermique (kW)	Puissance utile (kW)	Temps de chauffe ΔT50°C (min)	Débit continu ΔT30°C (l/h)	Quantité d'eau chaude ΔT40°C(l) 10 min	30 min	60 min	Consommation d'entretien à 65°C (kWh/24h)	Gaz	Débit gaz maximum (15°C 1013 mbar)	Poids net (kg)	Référence	Prix publics conseillés* (€ HT)
NHREV 18	185	22	19,1	34	500	429	650	854	10,3	G20	2,33 m³/h	191	399108	8 251
										G25	2,71 m³/h		399109	8 251
										G31	1,71 kg/h		399110	8 251
NHREV 36	275	44	38,1	26	1045	658	1078	1549	16,4	G20	4,65 m³/h	222	399117	11 455
										G25	5,41 m³/h		399118	11 455
										G31	3,42 kg/h		399119	11 455
NHREV 60	350	67	58,3	20	1600	863	1485	2248	23,6	G20	7,08 m³/h	271	399126	15 112
										G25	8,24 m³/h		399127	15 112
										G31	5,2 kg/h		399128	15 112

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

3 / CHOIX DU MITIGEUR THERMOSTATIQUE

Informations techniques :

- ✓ Les douches des joueurs et des arbitres sont raccordées au réseau d'eau mitigée et au réseau de bouclage.
- ✓ La température de distribution des réseaux est de :
  - eau chaude sanitaire 50°C. - eau froide 10°C - eau mitigée 38 °C.
- ✓ La pression au robinet :
  - minimale 0,5 bar. - maximale 3 bars.
- ✓ Les pertes de charge totales sur le réseau d'eau mitigée s'élèvent à 8 mCe.

La distribution d'eau mitigée sera équipée d'un mitigeur thermostatique. Vous devez donc déterminer les débits et choisir le mitigeur en tenant compte des coefficients de simultanéité. Les douches des vestiaires sont de type DL 400 E Touch (voir documentation page 8/12).

3.1 Déterminer le coefficient de simultanéité

_ _ _ _ /3pts

Nombre de robinetteries à alimenter	COEFFICIENT DE SIMULTANEITE	
	Stades, écoles, internats, camping	Hôpitaux, hôtels, bureaux, logement foyers, …
1 à 4	1	1
5 à 9	1	0,5
10 à 14	0,6	0,3
15 à 24	0,5	0,3
25 à 39	0,4	0,2
40 à 59	0,3	0,15
+ de 60	0,2	0,1

- Fréquentation simultanée normale ou faible :
  Le DTU recommande la formule suivante pour le calcul du coefficient du simultanéité : (x représentant le nombre de postes) $\frac{1}{\sqrt{X-1}}$
- Fréquentation simultanée forte (collectivités) :
  On applique la formule $\frac{2}{\sqrt{X-1}}$
- Fréquentation exceptionnellement forte :
  On applique le coefficient 1 jusqu'à 15 robinetteries.

Réponse :

_ _

3.2 Déterminer le débit brut

_ _ _ _ /3pts

Nature du poste sanitaire	Débit en litres / minute	Nombre de poste	Débit brut total
Douche temporisé			
Débit brut total tous postes confondus			

3.3 Calculer du débit probable

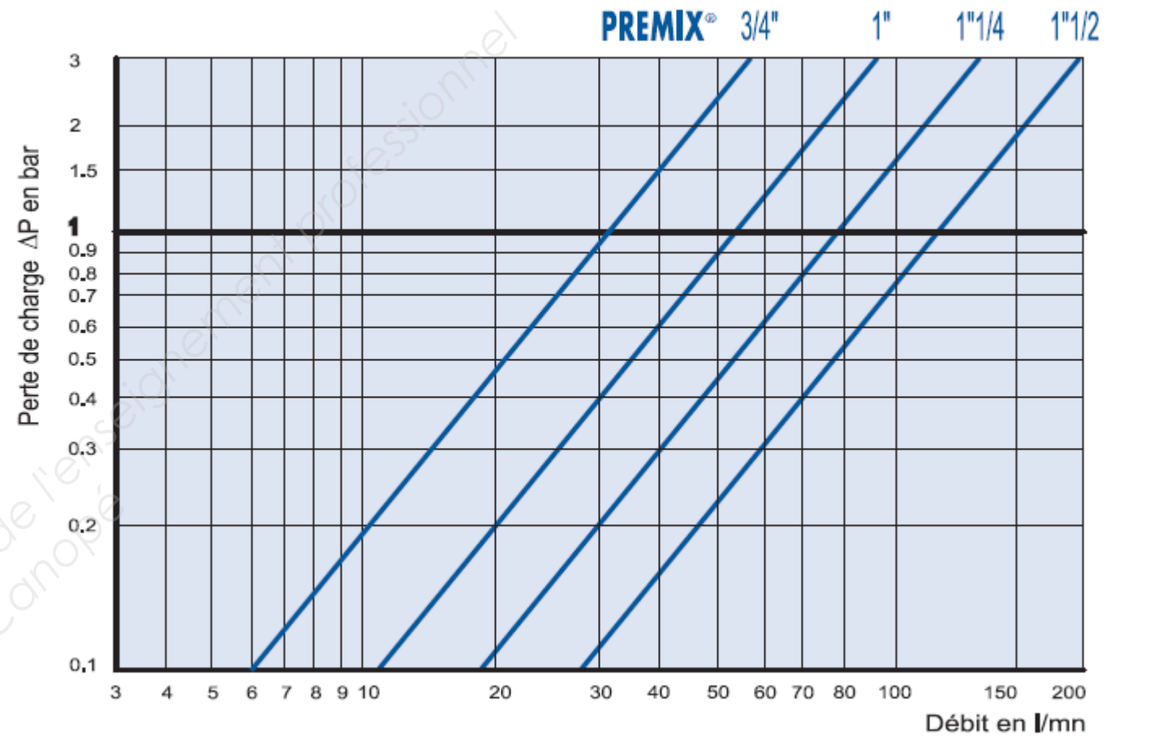
_ _ _ _ /3pts

Q Probable = Q Brut x Coef de simultanéité

_ _

3.4 Choix du mitigeur

_ _ _ _ /6pts



Réponse :

_ _

TOTAL _ _ _ /15pts

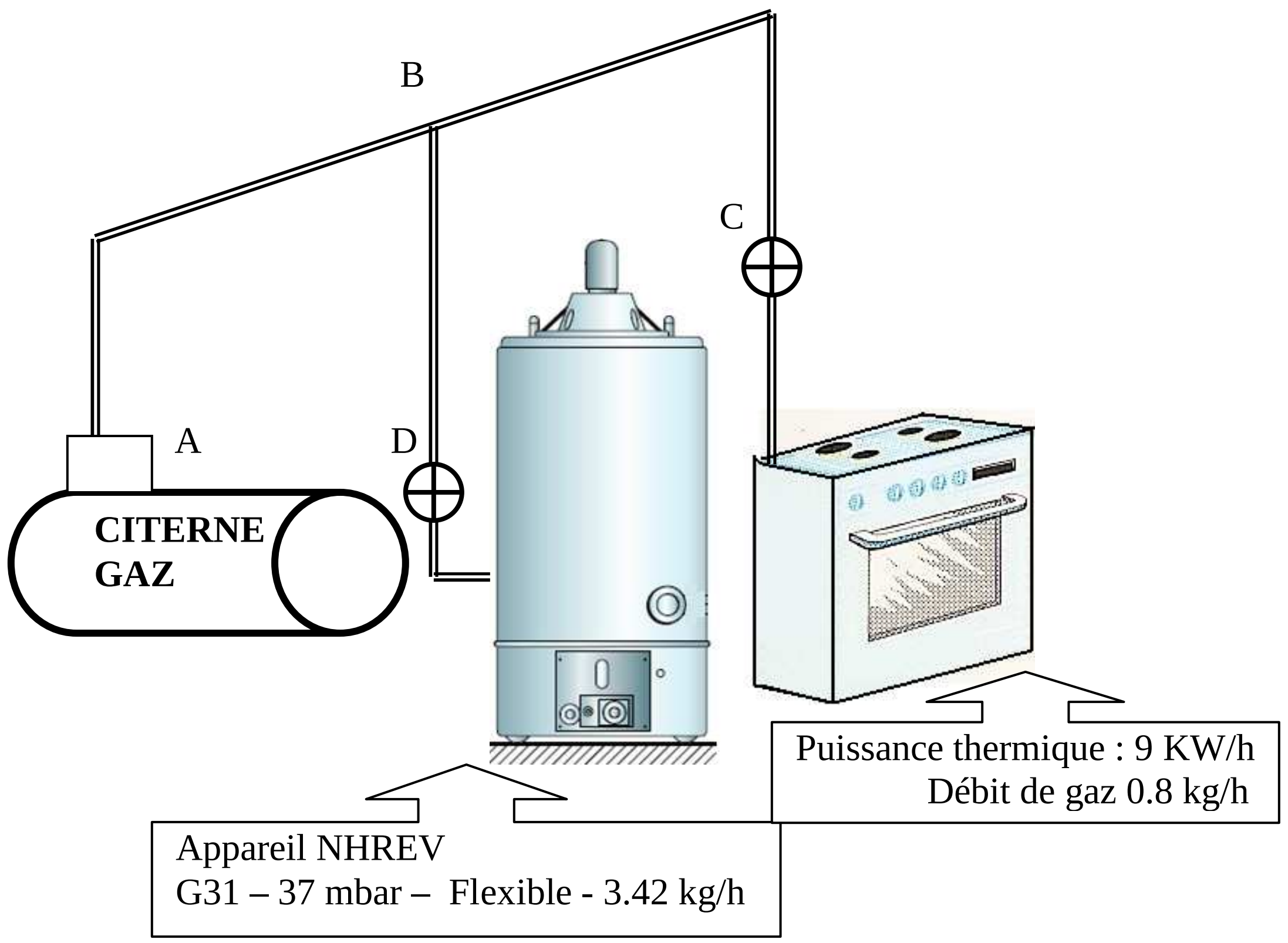
9/12	Session 2014	SUJET
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D UNE REALISATION		
Durée totale : 4h30	Coef : 4	

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau Canopé

4 / ALIMENTATION GAZ

Pour cette question uniquement on prendra le générateur gaz NHREV d'une puissance de 44 kw.

- Le gaz propane est stocké dans une citerne aérienne située à 25 mètres du bâtiment, par une canalisation réalisée en tube cuivre cette réserve alimentera l'accumulateur d'eau chaude à gaz et la gazinière qui se trouve dans le local buvette.
- Sur la sortie du gaz la citerne il y a une première détente de APZ 40 et d'un limiteur de citerne LPZ40.



Le tableau ci-dessous, détermine les diamètres des canalisations en fonction :
- **du débit de gaz nécessaire en Kg/h.**
- de la longueur de la canalisation en mètre.
- de la pression de distribution du gaz.

∅ tube cuivre	Pression du gaz 37 mbar						Pression du gaz 850 mbar						Pression du gaz 1500 mbar					
	Longueur de tuyauterie						Longueur de tuyauterie						Longueur de tuyauterie					
	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30
10x1	1.9	1.3	1	0.9	0.8	0.7	14.7	10	7.9	6.8	6	5.4	24.4	16.6	13.2	11.3	10	9
12x1	3.1	2,1	1.7	1.5	1.3	1.1	23.9	16.2	12.9	11	9.8	8.8	39.6	27	21.5	18.4	16.2	14.7
14x1	4.7	3.2	2.5	2.2	2	1.7	36	24.5	19.4	16.7	14.7	13.2	59.8	40.7	32.5	27.7	24.5	22
16x1	6.8	4.6	3.6	3.1	2.8	2.5	51.4	35	27.7	23.8	21	18.9	85.4	58	45.4	39.5	35	31.6
18x1	9.3	6.3	5	4.2	3.8	3.4	70.3	47.9	38	32.6	28.8	25.8	117	79.6	63.5	54	47.8	43.2
22x1	12.3	8.3	6.6	5.6	5.1	4.5	93	63.4	50.3	43	38	34.2	155	105	81	72	63.3	57.2

4.1 <u>Au vu de la distance qu'il existe entre le bâtiment et la cuve aérienne, que devez vous installer à l'extérieure sur la conduite gaz avant que celle – ci rentre dans le bâtiment</u> ? **_ _ _ _ /2pts**

_ _

_ _

4.2 <u>Déterminer les diamètres et identifier les pressions des tronçons</u> : **_ _ _ _ /4,5pts**

Tronçons	Pression dans la conduite en bar	longueur	Diamètre cuivre
AB		30 m	
BC		18 m	
BD		10 m	

4.3 <u>Dans le tableau 1 page 11, vous devez choisir la deuxième détente à installer</u> : **_ _ /6pts**

Au point C avant la gazinière CODE _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Au point D avant l'appareil NHREV CODE _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

4.4 <u>Donnez le nom et la fonction de ces appareils installés aux points B et C</u> : **_ _ _ _ /3pts**

_ _

_ _

_ _

_ _

4.5 <u>Lors du façonnage du tube cuivre quelles sont les techniques à ne pas employer ?</u> (barres les mauvaises réponses dans le tableau ci-dessous) **_ _ _ _ /1,5pt**

Cintrage à chaud et au sable	Coudes sudo	Te de commerce
Cintrage mécanique à la cintreuse	Emboiture	Brasage fort au phosphore
Dérivations et piquages	Manchon	Brasage fort à 6 % d'argent

4.6 <u>Est-il obligatoire de ventiler le local ou se trouve l'appareil à production d'eau chaude (NHREV) ?</u>
<u>Si oui donnez les dimensions des ventilations et leurs emplacements si non dites pourquoi ?</u> **_ _ _ /3pts**

_ _

_ _

_ _

TOTAL _ _ _ /20pts

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Tableau 1 :

Choix des détentes.

Réf.	Débit kg/h	Pression d'entrée bar	Pression sortie mbar	Raccordement Entrée	Raccordement Sortie	Code	Observations	Utilisation habituelle
Détendeurs à sécurité à réglage fixe								
T	1,3	0,5 à 1,75	37	M. 20x150	M. 20x150	6445005	sortie bouchonnable avec le P34	habitat individuel
T	1,3	0,5 à 1,75	50	M. 20x150	M. 20x150	6445056		-
T	1,3	0,5 à 1,75	148	M. 20x150	M. 20x150	6445055		-
S	4	0,5 à 1,75	37	Souder 12	Souder 12	6455000	sortie bouchonnable avec le P34	habitat individuel
S	4	0,5 à 1,75	37	M. 20x150	M. 20x150	6455003		habitat individuel
S	4	0,5 à 1,75	50	M. 20x150	M. 20x150	6455053		-
S5	5	0,5 à 1,75	37	Souder 12	Souder 12	6455300	sortie bouchonnable avec le P34	habitat individuel
S5	5	0,5 à 1,75	37	M. 20x150	M. 20x150	6455303		habitat individuel
S5	5	0,5 à 1,75	148	M. 20x150	M. 20x150	6455353		-
S5	5	0,5 à 1,75	50	M. 20x150	M. 20x150	6455453		-
6426	8	0,5 à 1,75	37	M. 20x150	M. 20x150	6426002	-	-
6426	8	0,5 à 1,75	50	M. 20x150	M. 20x150	6426202	-	-
6426	8	0,5 à 1,75	148	M. 20x150	M. 20x150	6426102	-	-
Limiteurs de citerne								
233	10	2 à 20	1,75	E. 20x150	M. 20x150	0233000	-	habitat individuel
LPZ 40	40	2 à 20	1,75	E. 20x150	Souder 14	002741RA	-	habitat individuel
LPZ 40	40	2 à 20	1,75	E. 20x150	M. 20x150	002741XX	-	habitat individuel
LPZ 40	40	2 à 20	4	E. 20x150	Souder 14	002741RB	-	site industriel
4316	100	2 à 20	1,75	E. 3/4"	M. 3/4"	4316000	-	site industriel
4316	100	2 à 20	4	E. 3/4"	M. 3/4"	4316010	-	site industriel
Inverseurs automatiques de bouteille								
2165 C	8	2 à 20	1,5	M. 20x150	Souder 12	2165C00	indicateur+magiscope, limiteur de pression	habitat individuel
2165 C	8	2 à 20	1,5	M. 20x150	M. 20x150	2165C01	indicateur+magiscope, limiteur de pression	habitat individuel
155 C	6	2 à 20	1,5	M. 20x150	Souder 12	0155C00	sans limiteur, avec magiscope	-
155 C	6	2 à 20	1,5	M. 20x150	M. 20x150	0155C02	sans limiteur, avec magiscope	-
126	50	2 à 20	1,5	M. 3/4"	M. 3/4"	0126002	avec magiscope	site industriel
126 CS	50	4 à 20	3	M. 3/4"	M. 3/4"	0126CS2	avec manomètre réserve service	site industriel
165 CS	20	4 à 20	3	M. 20x150	M. 20x150	0165CS1	avec indicateur réserve service	site industriel
Détendeurs de citerne								
APZ 40	40	2 à 20	1,5	E. 20x150	M. 20x150	002742XX	-	habitat individuel
APZ 40V	40	2 à 20	1,5	M. 3/4"	M. 20x150	002745XX	alim. verticale, entrée de dépannage	habitat individuel
316	100	2,5 à 20	1,5	M. 3/4"	M. 3/4"	0316004	-	site industriel
316	100	4 à 20	3	M. 3/4"	M. 3/4"	0316006	-	site industriel
316	100	7 à 20	6	M. 3/4"	M. 3/4"	0316008	-	site industriel

SCHEMA DE PRINCIPE DE LA PRODUCTION D'EAU CHAUDE

On demande :

De compléter la perspective isométrique qui représente le raccordement d'un accumulateur gaz qui alimentera un réseau d'eau chaude et un réseau d'eau mitigée en appliquant les exigences techniques, en installant les organes hydrauliques nécessaires au bon fonctionnement de l'installation et en considérant la faisabilité technique.

- Vous respecterez l'emplacement des éléments hydraulique déjà positionnés sur la feuille.
- Vous respecterez le symbole de l'élément représenté
- Vous respecterez les couleurs et le type de trait correspondant au réseau représentés :
  Eau froide trait continu bleu
  Eau chaude trait continu rouge
  Eau mitigée trait pointillé rouge
- Vous tracerez le sens de circulation de l'eau.

On exige :

- Une représentation lisible des tubes
- Les traits de constructions clairs
- Un tracé soigné
- Le respect des couleurs

Exigences techniques

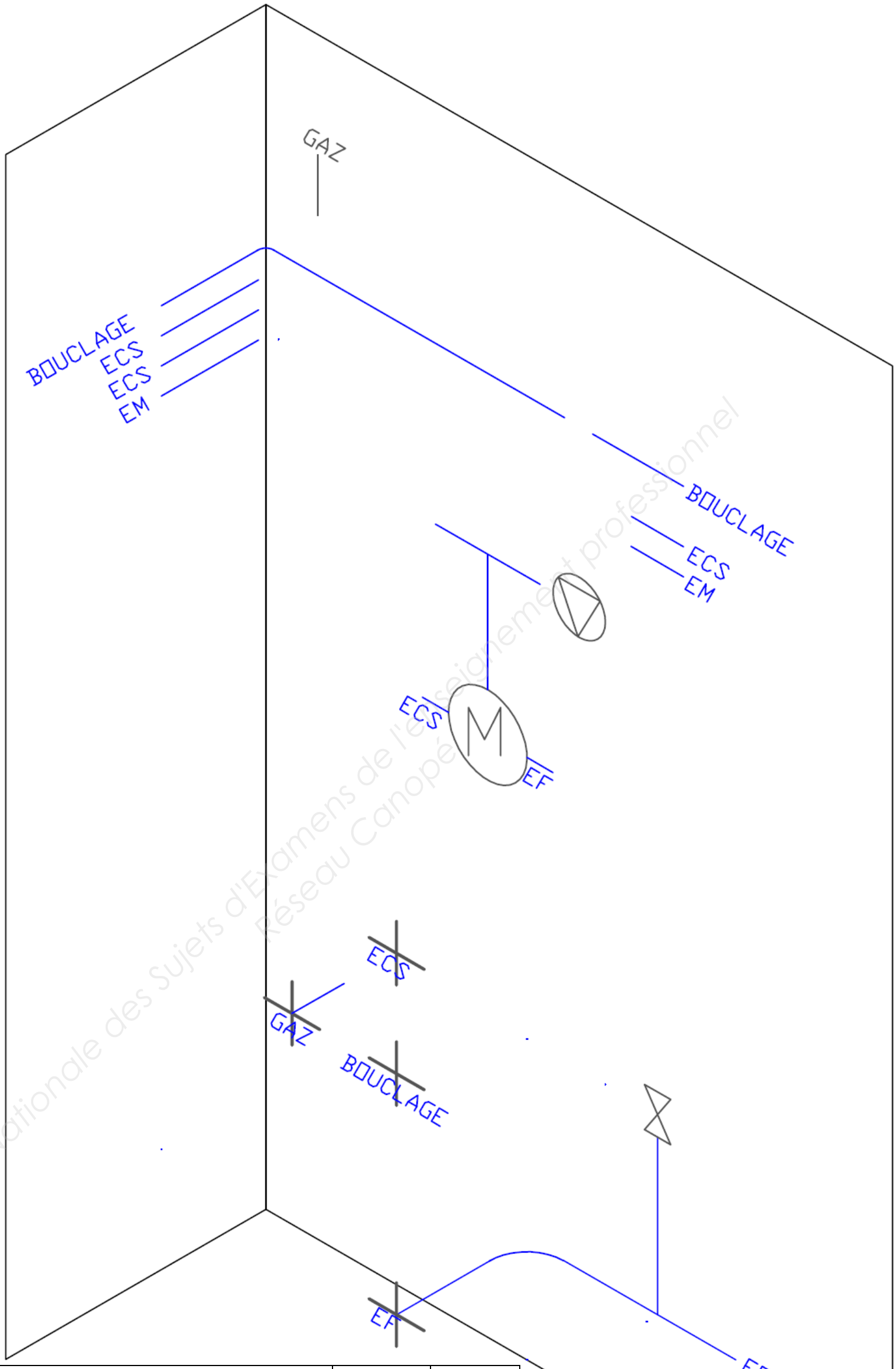
Les groupes de sécurités seront remplacés par des éléments hydrauliques qui rempliront ses fonctions, Un vase d'expansion sanitaire sera installé pour diminuer les pertes d'eau par l'écoulement lors de la montée en température de l'eau dans le chauffe eau. Un mitigeur thermostatique général permettra de délivrer de l'eau mitigée dans l'installation. Le circuit du retour d'eau mitigée se ferra à 80% sur réseau d'eau froide mitigeur et 20% sur le retour bouclage du ballon B (voir schéma ci-après).

Nomenclature

Clapet anti-retour 2		Vidange **1**	
Vase d'expansion **1**		Vanne **5**	
Vanne d'équilibrage **2**		Mitigeur **1**	M
Circulateur de bouclage **1**		Soupape de sureté **1**	

Critère d'évolution :

- La représentation lisible des tubes
- Le type de trait et les couleurs respectés



Critères d'évaluation	Note	Barème
Représentation lisible des tubes.		2
Faisabilité technique de votre proposition (1 points par réseaux)		4
Sens de circulation des fluides (0,5 point par réseaux)		2
les éléments hydrauliques sont positionnés correctement.		5
Respect des conventions isométriques		3
Couleurs normalisées respectées		2
Dessin soigné		2
TOTAL		20

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.