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 Bac Pro ICCER, veuillez visiter :
bacproiccer.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

INSTALLATEUR EN CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET ÉNERGIES RENOUVELABLES

SESSION 2025

ÉPREUVE E2 –PRÉPARATION D'UNE INTERVENTION

DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier comporte 15 pages numérotées de page 1/1 à page 15/15.

N° du DT	Nom du Document Technique	Pages de 1 à 15
DT1	Schéma de principe de la chaufferie SG1	Page 2/15
DT2	Extrait du Cahier des Clauses Techniques C.C.T.P.	Page 3/15
DT3	Extrait de la documentation technique de la pompe à chaleur	Pages 4/15 à 6/15
DT4	Extrait de la documentation technique de la chaudière gaz à condensation	Page 7/15
DT5	Mode de réglage pour circulateur à vitesse variable	Page 8/15
DT6	Guide de sélection du disjoncteur différentiel	Page 9/15
DT7	Document descriptif des niveaux d'habilitation électrique	Page 10/15
DT8	Liste d'équipements de protection individuelle	Page 11/15
DT9	Proposition de liste d'outillage et de matériel	Page 12/15
DT10	Liste de matière d'œuvre mise à votre disposition	Page 13/15
DT11	Documentation technique robinet thermostatique	Page 14/15
DT12	Tableau de sélection pour vases d'expansion Flexcon	Page 15/15

Document technique n°1:

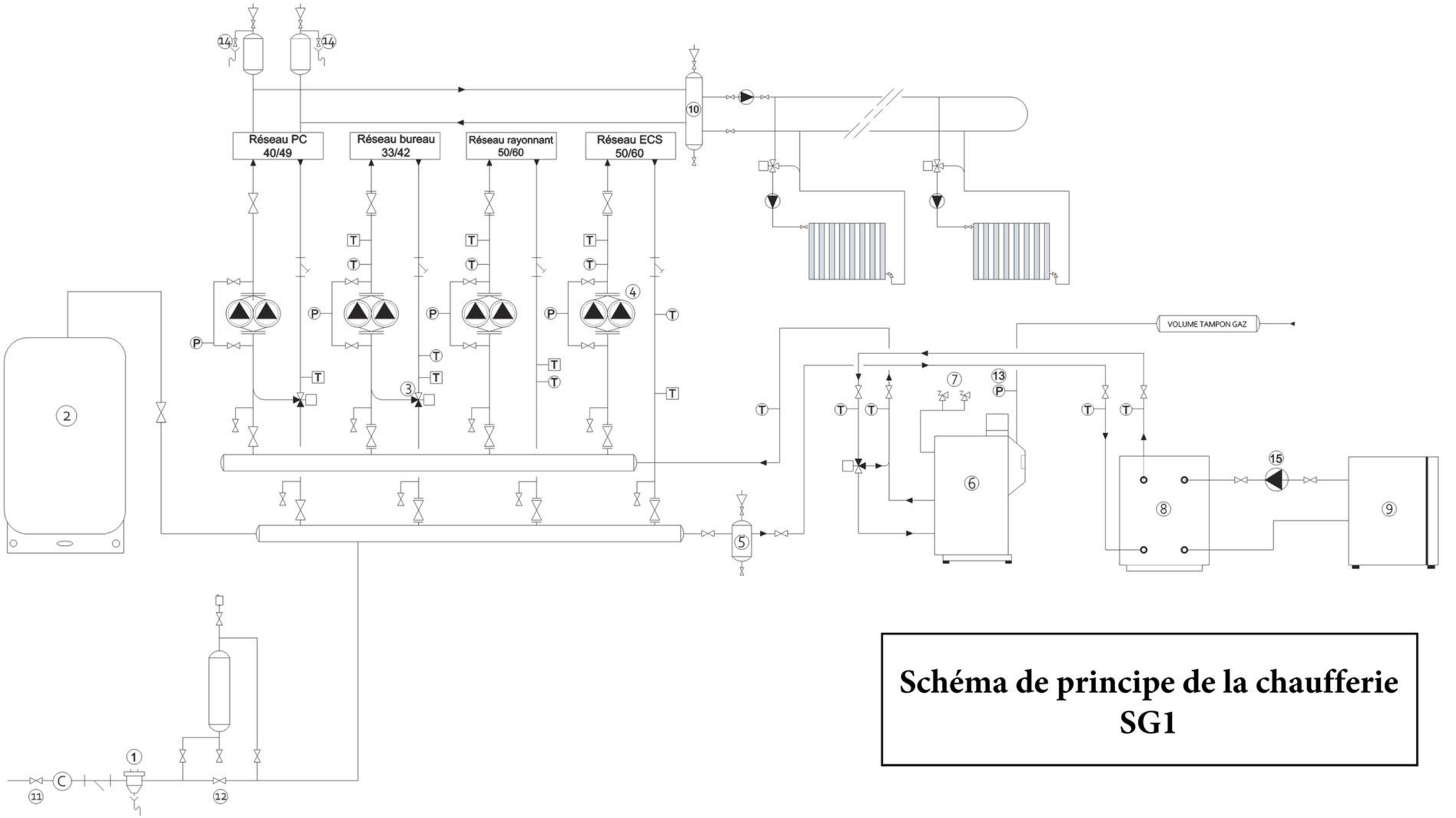


Schéma de principe de la chaufferie SG1

Document technique 2

Extrait du Cahier des Clauses Techniques Particulières « CCTP »

Le sujet d'étude concerne la rénovation d'une chaufferie dans un établissement recevant du public "ERP" dans le cadre de la transition énergétique.
Il s'agit notamment d'installer une Pompe à Chaleur« PAC », eau glycolée/eau en relève de chaudière existante :

- La source principale d'énergie primaire sera assurée par une chaudière gaz équipée d'un brûleur modulant et l'appoint se fera par des sondes géothermiques reliée à une PAC.
- Le modèle retenu par le bureau d'études est une pompe à chaleur modèle « Vitocal 300-G» type **BW 301.A45** de la marque Viessmann associé à un ballon tampon type VPS R 100/1 M de 100 L de la marque Vaillant.
- Le point de fonctionnement souhaité de la pompe à chaleur :
  - température d'entrée de l'eau glycolée au primaire : entrée primaire= 10 [°C].
  - température de départ eau chaude au secondaire : sortie secondaire = 60 [°C],
- Son fonctionnement sera en mode bivalent alternatif, la puissance calorifique de la pompe à chaleur à dimensionner est de 50 % des besoins de chauffage maximum requis par le bâtiment. Jusqu'à une certaine température extérieure (température de bivalence), la pompe à chaleur se charge entièrement du chauffage du bâtiment. En dessous de la température de bivalence, la pompe à chaleur s'arrête et la Vitocrossal se charge seul du chauffage du bâtiment. La régulation de pompe à chaleur se charge de l'inversion entre la pompe à chaleur et la chaudière gaz. Ce mode de fonctionnement convient particulièrement aux bâtiments équipé d'un système de distribution de chaleur conventionnel (radiateurs).
- Lors de la mise en service, il sera nécessaire de contrôler le bon fonctionnement des circulateurs qui ne devront pas dépasser 50% de leur puissance maximale.

Informations concernant le déroulement du chantier.
Temps de travail hebdomadaire de l'entreprise : - 35 heures semaine.

- 8h00/12h00 - 13h00/17h00 (du lundi au jeudi).
- 8h00/11h00 (vendredi). Aucune heure supplémentaire.
- La livraison du matériel aura lieu le 02 septembre entre 8h00 et 12h00 (la mise à l'arrêt de l'installation, la dépose et l'enlèvement du matériel auront été réalisés la semaine précédente).
- Les temps d'interventions pour :
  - Implantation de la pompe à chaleur et du ballon tampon : 2 heures.
  - les raccordements hydrauliques de la pompe à chaleur :
    - au collecteur des sondes géothermiques : 10 heures.
    - au collecteur départ/retour chauffage : 14 heures.
  - Les raccordements électriques : 8 heures.
  - Le rangement et le tri des déchets : 2 heures.
  - La mise en service : 4 heures.

Attention :

- Une entreprise extérieure doit intervenir pour le remplacement de la porte de la chaufferie le lundi 02 septembre. L'accès au chantier sera donc impossible.

Document technique 3

Extrait de la documentation technique de la pompe à chaleur

VIESMANN

VITOCAL 300-G

Pompe à chaleur à 1 et 2 allures
comme pompe à chaleur eau glycolée/eau de 5,9 à 85,6 kW
comme pompe à chaleur eau/eau de 7,9 à 117,8 kW

Feuille technique

Réf. et prix : voir tarif



VITOCAL 300-G type BW 301.A06 à A45, WW 301.A06 à A45

Pompes à chaleur à compression électrique pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire dans des installations de chauffage monovalentes ou bivalentes.
Avec régulation de pompe à chaleur en fonction de la température extérieure Vitotronic 200, comme 1ère allure (maître) d'une pompe à chaleur à 2 allures.

VITOCAL 300-G type BWS 301.A06 à A45

Pompes à chaleur à compression électrique comme 2ème allure (esclave) d'une pompe à chaleur à 2 allures pour l'augmentation de la puissance en association avec le type BW/WW.
Sans régulation qui leur soit propre.

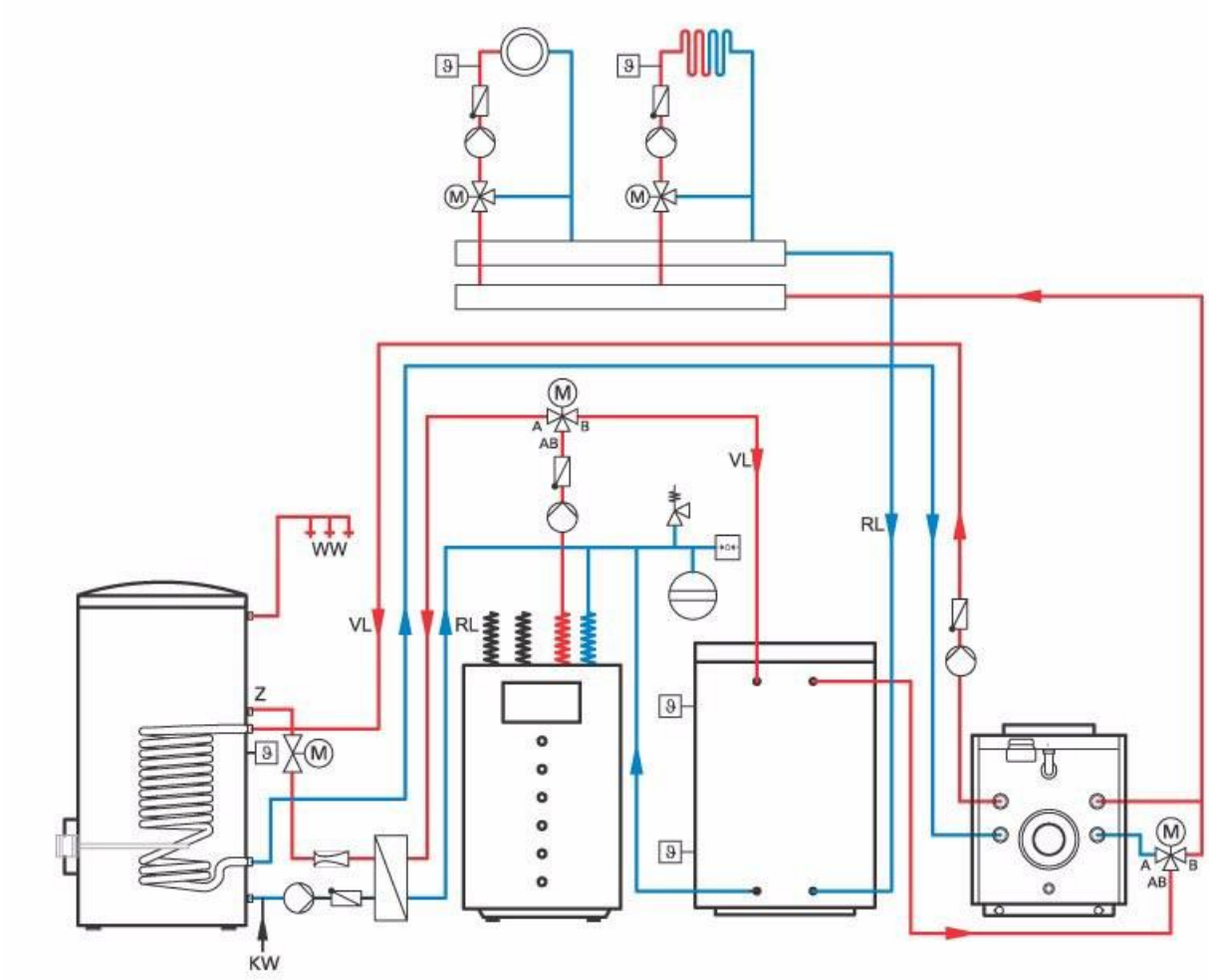
VITOCAL 300-G type BWC 301.A06 à A17, WWC 301.A06 à A17

Pompes à chaleur à compression électrique pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire dans des installations de chauffage monovalentes ou bivalentes.
Avec circulateur à haute efficacité énergétique intégré pour le circuit eau glycolée et le circuit de chauffage ainsi que pompe de charge ECS.

Document technique 3 (suite)

Raccordements hydrauliques

Schéma de principe de raccordement hydraulique au réseau secondaire. (SHS} Liaison PAC - ballon tampon - collecteurs réseaux - Chaudière au sol - (avec ballon tampon pour optimiser la durée de fonctionnement).



Document technique 3 (suite)

Caractéristiques technique de la pompe à chaleur VITOCAL 300-G.

Caractéristiques techniques du type BW/BWS/WW 301.A21 à A45

Données techniques des pompes à chaleur eau glycolée/eau : type BW, BWS

Type BW 301.A. BWS 301.A		21	29	45
Performances selon EN 14511 (0/35 °C, écart de 5 K)				
Puissance nominale	kW	21,2	28,8	42,8
Puissance frigorifique	kW	17,0	23,3	34,2
Puissance électrique absorbée	kW	4,48	5,96	9,28
Coefficient de performance ε (COP)		4,73	4,83	4,60
Performances selon EN 255 (0/35 °C, écart de 10 K)				
Puissance nominale	kW	21,5	29,2	43,5
Puissance frigorifique	kW	17,5	23,8	35,0
Puissance électrique absorbée	kW	4,33	5,75	9,16
Coefficient de performance ε (COP)		4,97	5,08	4,8
Eau glycolée (circuit primaire)				
Capacité	l	7,3	9,1	12,7
Débit volumique minimal (Δt = 5 K)	l/h	3300	4200	6500
Pertes de charge	mbar	90	120	200
Température de départ maximale	°C	25	25	25
Température de départ minimale	°C	–5	–5	–5
Eau de chauffage (circuit secondaire)				
Capacité	l	7,3	9,1	12,7
Débit volumique minimal (Δt = 10 K)	l/h	1900	2550	3700
Pertes de charge	mbar	30	48	60
Température de départ maximale	°C	60	60	60
Paramètres électriques de la pompe à chaleur				
Tension nominale du compresseur de la pompe à chaleur 2ème allure (type BWS)	V		3/PE 400 V/50 Hz	
Intensité nominale du compresseur	A	16	22	34
Intensité de démarrage du compresseur (avec limiteur de courant de démarrage)	A	<30	41	47
Intensité de démarrage du compresseur, rotor bloqué	A	95	118	174
Protection par fusibles du compresseur	A	1xC16A tripolaire	1xC25A tripolaire	1xC40A tripolaire
Classe de protection		I	I	I
Paramètres électriques de la régulation				
Tension nominale de la régulation/du système électronique	V		1/N/PE 230 V/50 Hz	
Protection par fusibles de la régulation/du système électronique			1xB16A	
Fusible de la régulation/du système électronique	A		T 6,3 A /250 V	
Puissance électrique absorbée maximale de la régulation/du système électronique de la pompe à chaleur 1ère allure (type BW)	W	25	25	25
Puissance électrique absorbée maximale de la régulation/du système électronique de la pompe à chaleur 2ème allure (type BWS)		20	20	20
Puissance électrique absorbée de la régulation/du système électronique 1ère et 2ème allures	W	45	45	45
Indice de protection		IP 20	IP 20	IP 20
Circuit frigorifique				
Fluide frigorigène			R 410 A	
Quantité de fluide	kg	6,5	7,3	10,0
Compresseur	type		Scroll entièrement hermétique	
Pression de service admissible côté haute pression	bars	43	43	43
Pression de service admissible côté basse pression	bars	28	28	28
Pression de service admissible				
Circuit primaire	bars	3	3	3
Circuit secondaire	bars	3	3	3
Dimensions				
Longueur totale	mm	1085	1085	1085
Largeur totale	mm	780	780	780
Hauteur totale (régulation ouverte)	mm	1267	1267	1267

Document technique 4

EXTRAIT DE LA DOCUMENTATION TECHNIQUE DE LA CHAUDIERE A CONDENSATION

VIESSMANN VITOCROSSCAL 300 TYPE CM3

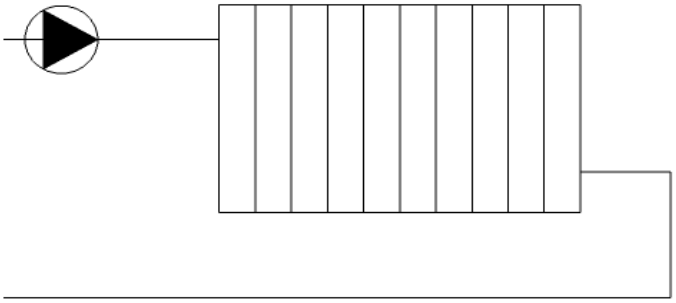
Caractéristiques techniques de la chaudière

Données techniques

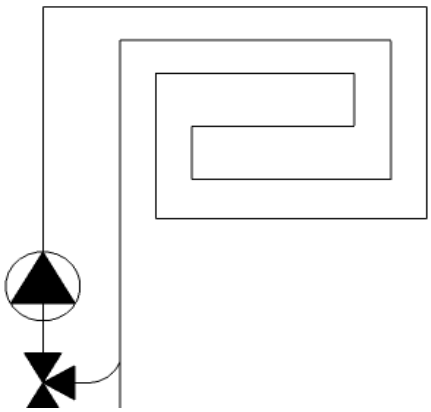
Plage de puissance nominale				
T_D/T_R = 50/30 °C	**kW**	**29-87**	**38-115**	**47-142**
T_D/T_R = 80/60 °C	**kW**	**27-80**	**35-105**	**43-130**
Plage de débit calorifique nominal	kW	27-82	36-108	45-134
Numéro CE de la chaudière			CE-0085 BN 0569	
Pression d'alimentation en gaz	mbar	20	20	20
Pression d'alimentation gaz maxi. admissible	mbar	50	50	50
Débits de gaz				
rapportées à la charge maxi. avec				
– Gaz naturel Es (H)	m^3/h	8,7	11,4	14,2
– Gaz naturel Ei (L)	m^3/h	10,1	13,3	16,5
Température de service maxi. admissible	°C	95	95	95
Température de départ admissible (= température de sécurité)	°C	110	110	110
Pression de service maxi. admissible	bars	4	4	4
Contre-pression côté gaz de fumées	Pa	85	130	150
	mbar	0,85	1,30	1,50
Dimensions corps de chaudière				
Profondeur	mm	812	812	812
Largeur	mm	600	600	600
Hauteur	mm	1640	1640	1640
Dimensions totales (avec brûleur)				
Longueur totale	mm	1025	1025	1025
Largeur totale	mm	690	690	690
Hauteur totale	mm	1865	1865	1865
Hauteur d'entretien (régulation)	mm	2055	2055	2055
Poids total Chaudière avec isolation et régulation de chaudière	kg	253	258	261
Capacité eau de chaudière	litres	116	113	110
Raccords chaudière				
2 manchons pour dispositifs de régulation supplémentaires	R	½	½	½
Départ chaudière	PN 6 DN	50	50	50
Retour chaudière 1*1	PN 6 DN	50	50	50
Retour chaudière 2*1	PN 6 DN	40	40	40
Raccord sécurité	G	1¼	1¼	1¼
Evacuation	R	1	1	1
Evacuation condensats	R	½	½	½
Paramètres gaz de combustion*2				
Température (à une température de retour de 30 °C)				
– à la puissance nominale	°C	55	55	55
– à charge partielle	°C	35	35	35
Température (à une température de retour de 60 °C)	°C	75	75	75
Débit massique (gaz naturel)				
– à la puissance nominale	kg/h	126	166	206
– à charge partielle	kg/h	42	55	69
Pression de refoulement disponible	Pa	70	70	70
à la buse de fumées*3	mbar	0,7	0,7	0,7
Raccordement d'évacuation des fumées	∅ mm	125	125	125
Raccordement gaz	R	1	1	1
Rendement global annuel				
à des temp. de chauffage de 40/30 °C	%		98 (PCS)/109 (PCI)	
75/60 °C	%		95 (PCS)/106 (PCI)	
Rendement				
– à 100 % de charge	%	97	97,2	97,2
– à 30 % de charge	%	107,2	107,5	107,8
Pertes à l'arrêt (à ΔT = 30 K)	W	267	295	292

Document technique 5 : Mode de réglage pour circulateur à vitesse variable

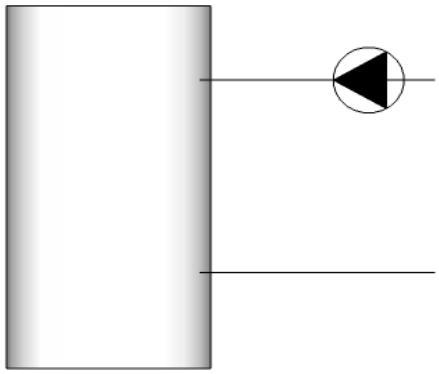
Réglage du circulteur en mode pression constante



Réglage du circulateur en mode pression variable



Réglage du circulteur en mode pression constante



Document technique 6 : Guide de sélection du disjoncteur différentiel

Disjoncteurs différentiels monoblocs DX³ 6000 - 10 kA

courbe C - protection des départs (suite)

Protection des départs



4 111 95

Caractéristiques techniques **p. 548**
Performance des différentiels **p. 552**

Conformes à la norme NF EN 61009-1
Pouvoir de coupure :
6000 - NF EN 60898-1. 10 kA - EN 60947-2
Type AC : détectent les défauts à composante alternative
Type A : détectent les défauts à composantes alternative et continue (circuits spécialisés : cuisinière, plaque de cuisson, lave-linge...)
Type F : détectent les défauts à composantes alternative et continue, immunité renforcée aux déclenchements intempestifs et détection des courants de défauts hautes fréquences

2 types de connexion :
- vis/vis : arrivée haute et sortie basse par bornes à vis
- auto/vis : arrivée haute par bornes auto et sortie basse par bornes à vis

Tétrapolaires 400 V~

Pour peigne HX³ traditionnel tétrapolaire réf. 4 049 44/45 ou câblage traditionnel

Type AC

Vis/vis	Sensibilité (mA)	In (A)	Nbre de modules
4 111 85	30	10	4
4 111 86	30	16	4
4 111 87	30	20	4
4 111 88	30	25	4
4 111 89	30	32	4
4 111 90	30	40	7
4 111 91	30	50	7
4 111 92	30	63	7
4 112 04	300	10	4
4 112 05	300	16	4
4 112 06	300	20	4
4 112 07	300	25	4
4 112 08	300	32	4
4 112 09	300	40	7
4 112 10	300	50	7
4 112 11	300	63	7
Auto/vis	**Type A**		
4 111 93	30	10	4
4 111 95	30	16	4
4 112 12	30	20	4
4 112 13	30	25	4
4 112 14	30	32	4
Vis/vis			
4 112 38	300	10	4
4 112 39	300	16	4
4 112 40	300	20	4
4 112 41	300	25	4
4 112 42	300	32	4
	Type F		
4 112 44	30	16	4
4 112 45	30	20	4
4 112 46	30	25	4
4 112 47	30	32	4

Tenue au chlore des disjoncteurs Hpi tétrapolaires, déclaration de conformité
Voir catalogue en ligne sur legrand.fr

Peigne HX³ tétrapolaire traditionnel **p. 511**



Disjoncteurs différentiels monoblocs DX³ 6000 - 10 kA

courbe B pour éclairage public - protection des départs

Protection des départs



4 108 99



4 113 60

Caractéristiques techniques **p. 548**
Performance des différentiels **p. 552**

Conformes à la norme NF EN 61009-1
Pouvoir de coupure :
6000 - NF EN 60898-1
10 kA - EN 60947-2
Type AC : détectent les défauts à composante alternative
Courbe B : adapté à l'éclairage public

Connexion vis/vis : arrivée haute et sortie basse par bornes à vis

Uni + Neutre 230 V~

Pour peigne HX³ optimisé universel mono réf. 4 049 26/37 ou tétrapolaire réf. 4 052 00/01/02/10

Type AC

Vis/vis	Sensibilité (mA)	In (A)	Nbre de modules
4 108 98	300	10	2
4 108 99	300	16	2
4 109 00	300	20	2
4 109 01	300	25	2

Tétrapolaires 400 V~

Type AC

Vis/vis	Sensibilité (mA)	In (A)	Nbre de modules
4 113 59	300	16	4
4 113 60	300	20	4
4 113 80	300	32	4
4 113 61	1000	16	4
4 113 62	1000	20	4
4 113 81	1000	32	4

Disjoncteur différentiel monobloc courbe C 3 A pour guirlandes d'illumination
p. 533



Document technique 7

Niveaux d'habilitation électrique.

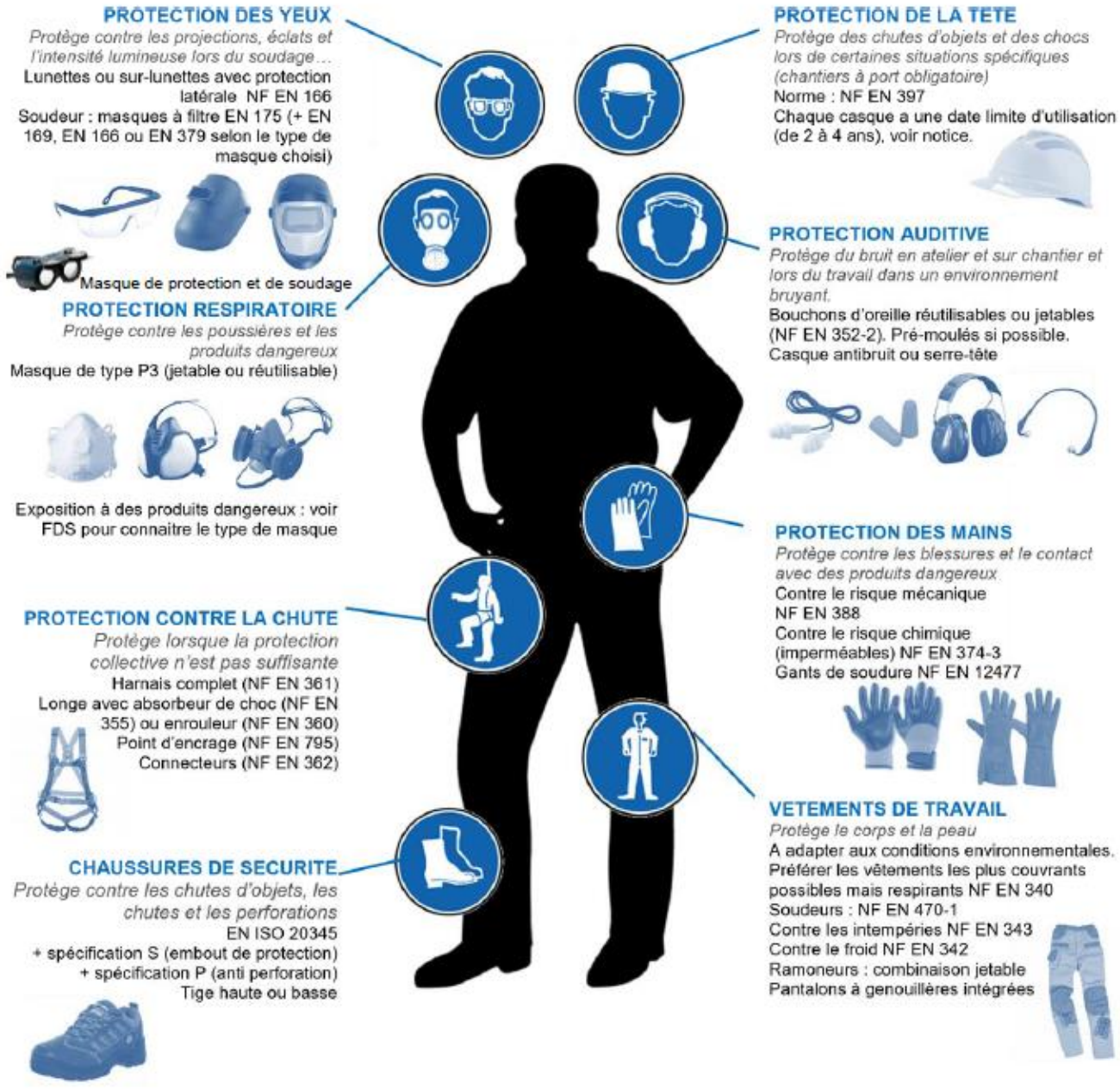
Activités	Symboles d'habilitation
• Utilisation normale du matériel électrique (branchement d'ordinateur, branchement d'un aspirateur, utilisation d'une perceuse...). Exemple de professions : tous les travailleurs utilisant du matériel électrique	Sensibilisation au risque électrique, pas d'habilitation requise
• Aucune opération d'ordre électrique n'est réalisée mais accès à des zones ou emplacements à risque spécifique électrique (accès réservé aux électriciens). Exemple de professions : peintre, maçon, serrurier, agent de nettoyage... ne réalisant pas de réarmement de disjoncteur, pas de remplacement de lampe, fusible, etc. mais uniquement des travaux de peinture, maçonnerie...	B0 H0, H0V
• Intervention élémentaire sur des circuits terminaux (maxi 400 V et 32 A courant alternatif). Seules opérations autorisées : - remplacement à l'identique de fusibles BT, - remplacement à l'identique d'une lampe, d'un socle de prise de courant, d'un interrupteur, - raccordement de matériels (chauffe-eau, convecteurs, volets roulants...) à un circuit en attente (bornier, domino...) protégé contre les courts-circuits, - réarmement d'un dispositif de protection. Exemple de professions : gardien d'immeuble, chauffagiste, plombier, peintre...	BS
• Manœuvre de matériel électrique pour réarmer un disjoncteur, relais thermique..., mettre hors ou sous tension un équipement, une installation. Exemple de professions : informaticien, gardien, personnel de production... réalisant uniquement ce type de manœuvre.	BE Manœuvre HE Manœuvre
• Intervention générale d'entretien et de dépannage sur un matériel électrique ou une partie d'installation de faible étendue. Types d'opérations : - recherche de panne, dysfonctionnements (pouvant inclure des mesures), - remplacement de matériels défectueux (relais, borniers...), - mise en service partielle et temporaire d'une installation (pouvant inclure des essais ou des manœuvres), - connexion et déconnexion en présence de tension sous certaines conditions (maxi 500 V, 63 A en courant alternatif et réalisées hors charge). Exemple de professions : électricien confirmé du service maintenance, dépanneur...	BR
• Travaux sur les ouvrages et installations électriques. Types d'opérations : - création, modification d'une installation, - remplacement d'un coffret, armoire, - balisage de la zone de travail et vérification de la bonne exécution des travaux (uniquement pour « le chargé de »), - etc.	*Exécutant* B1, B1V H1, H1V *Chargé de* B2, B2V H2, H2V

- Attestation d'aptitude obligatoire pour l'opérateur

Opérations sur des équipements contenant :	Famille 1 Secteur réfrigération-climatisation (hors automobile)				Famille 2 Automobile
	Catégorie I	Catégorie II	Catégorie III	Catégorie IV	Catégorie V
Contrôle d'étanchéité	Toutes Charges	Toutes Charges	Non autorisée	Toutes Charges	Toutes Charges
Maintenance & entretien	Toutes Charges	Moins de 2 kg	Non autorisée	Non autorisée	Toutes Charges
Mise en service	Toutes Charges	Moins de 2 kg	Non autorisée	Non autorisée	Toutes Charges
Récupération des fluides	Toutes Charges	Moins de 2 kg	Moins de 2 kg	Non autorisée	Toutes Charges

Document technique 8 : Liste d'équipements de protection individuelle

- Proposition d'une liste d'EPI.



Document technique 9 : Proposition de liste d'outillage et de matériel

- Proposition d'une liste d'outillage et de matériel de l'installateur en chauffage et climatisation, mis à votre disposition. (Liste non exhaustive).





Poste oxy-acétylènique

MINI ARTIGAZ	MOBIFLAM
(Bouteilles : Oxygène 1,1 m^3, Acétylène 0,8 m^3)	(Bouteilles : Oxygène 2,2 m^3, Acétylène 1,6 m^3)



Buse pour chalumeau soudeur

Débit
100 L
250 L
315 L
400 L



Cintreuse hydraulique 3/8'' à 2''



Poste à souder à l'arc



Disqueuse d'angle



Machine à fileter multifonction jusqu'à 4''. (Coupe tube, alésoir, alimentation en huile automatique.



Filière manuelle de 3/8'' à 1''¼



Coupe tube acier 3/8'' à 2''



Coupe tube acier 3/4'' à 3''



Alésoir à cliquets 1/8'' à 2''



Pince à emboiter



Clés à griffes



Clé à chaîne



Pince suédoise

- **Matériels de manutention et de levage disponibles.**



Transpalette manuel 1000 kg Surbaissé 35 mm Fourches 1150 mm



Transpalette électrique Fourches 1800 mm Capacité 1500 kg



Portique d'atelier **aluminium** déplaçable en charge (sur sol propre et lisse) et pliable Capacités de 0.25 à 2 tonnes. Hauteur sous fer réglable Portées de 2 à 6.5m. *(Préciser avec palan manuel ou sans)*

Document technique 10 : Liste de matière d'œuvre mise à votre disposition

Tubes acier noir :

Diamètre en pouce	Diamètre nominal DN	Diamètre extérieur	Contenances (Litre/mètre)	Références	Tarifs par mètre
3/8	10	17,2	0,12	21114979	4,08
1/2	15	21,3	0,2	21114987	4,89
3/4	20	26,9	0,37	21115002	5,87
1	25	33,7	0,58	21115971	7,05
1 1/4	32	42,4	1,01	21115037	8,46
1 1/2	40	48,3	1,37	21115045	10,15
8	200	219,1	31,4	21115061	50,18

Raccords acier noir et vannes:



GIACOMINI

VANNE GAZ NATUREL

- Femelle-femelle - Passage intégral
- Haute température : 150°C
- Uniquement installation extérieure

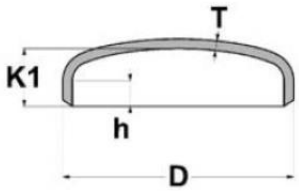
- Montage sur tube fer
- Pression maxi : 5 bar
- Conforme à la norme XPE 29-141 (08/99) et NF EN 331 (11/98)

NF

Code	Filetage (Pouce)	Ø nominal (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Indice
183 215	1/2"	15	60	53	77	000015A50
183 220	3/4"	20	68	69	95	000018A26
183 226	1"	25	81	77	95	000037A38
183 233	1"1/4	32	95	87	106	000040A78
183 240	1"1/2	40	104	107	137	000060A14
183 250	2"	50	126	122	170	000130A18

Fond bombé à souder





Finition Noir

D x T mm	h	K1	Tarif	Code
26,9 x 2,3	4,0	11,0	4,0	27 685 080
33,7 x 2,6	4,0	11,0	5,35	27 685 072
42,4 x 2,6	4,0	11,0	6,42	27 685 064
48,3 x 2,6	4,0	11,5	7,42	27 685 056
60,3 x 2,9	6,0	16,5	9,24	27 685 048
76,1 x 2,9	6,0	18,5	11,09	27 685 013
88,9 x 3,2	8,0	23,0	13,31	27 685 005
101,6 x 3,6	8,0	24,5	15,98	27 684 998
108,0 x 3,6	8,0	25,5	19,17	27 684 971
114,3 x 3,6	8,0	26,0	23,01	27 684 963
133,0 x 4,0	10,0	32,0	27,615	27 684 955
139,7 x 4,0	12,0	35,5	33,13	27 684 947
159,0 x 4,5	15,0	43,0	39,76	27 684 939
168,3 x 4,5	15,0	44,5	47,71	27 684 920
193,7 x 5,6	20,0	56,0	57,26	27 684 912
219,1 x 6,3	30,0	68,5	68,71	27 684 904
273,0 x 6,3	40,0	90,0	82,45	27 684 890
323,9 x 7,1	40,0	99,0	98,95	27 684 882
355,6 x 8,0	40,0	106,0	118,23	27 684 874
406,4 x 8,8	50,0	125,0	142,48	27 684 866

Document technique 11 : Documentation technique robinet thermostatique

Fiche technique

Thermostats de radiateur RA 2000Modèle standard à fixation encliquetable

Application



RA 2000 est un régulateur proportionnel avec une bande de P étroite.

Gamme de température 5 - 26 °C, protection antigel, ajustage limité ou bloqué.

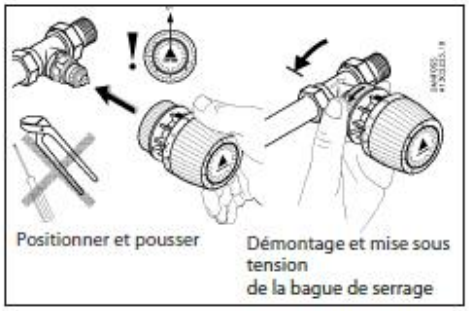
Grâce au nouveau système de fixation encliquetable, le montage est encore plus facile et ne nécessite l'usage d'aucun outil: par simple pression, dès qu'il atteint la butée, l'élément s'emboîte automatiquement sur le corps de vanne. Un antivol intégré, qu'il suffit d'activer, le protège contre un démontage inopportun.

Les éléments avec bulbe à distance sont livrés avec 2 m de tube capillaire bobinés autour du bulbe. Un éventuel surplus reste enroulé et de ce fait invisible.

Ces éléments s'adaptent à tous les types de corps de vanne de la série RA. Leur couleur, blanc pur, correspond à RAL 9016.

Combinés avec les corps de vanne RA, les caractéristiques techniques sont conformes aux exigences de la norme européenne EN 215-1 et la production à la norme ISO 9000.

Montage



Le montage de l'élément thermostatique sur le corps de vanne est très simple et ne nécessite l'usage d'aucun outil: positionner le thermostat, pousser et c'est fini.

Une bague de serrage provoque l'encliquetage automatique sur la vanne. Le mécanisme de serrage de la fixation est activé en usine et est prêt à être monté. Après des montages et démontages répétés, il est nécessaire de réactiver le mécanisme en tournant la bague.
Les instructions de montage se trouvent sur l'emballage.

Ajustage de la température



✱ = Protection antigel

I	✱	1	2 • • 3 • • 4	5	I
5	7,5	12	15 18 21	24	26°C

Les températures ambiantes qui correspondent aux chiffres d'ajustage sur le bouton de réglage ressortent de l'échelle ci-dessus. Ce sont des valeurs indicatives car la température atteinte est influencée, entre autres, par les conditions de montage.

Blocage et limitations max. et min. de l'ajustage sont effectués à l'aide d'ergots de limitation placés à l'arrière de l'élément.
Ce procédé est décrit en détail dans les instructions jointes à chaque emballage.

Document technique 12

Tableau de sélection

Tableau de sélection pour vases d'expansion Flexcon

Les valeurs données sont basées sur des températures de départ de 90 °C
Pression de tarage de la soupape de sécurité : 3 bar
Installations de chauffage en circuit fermé remplies en eau suivant EN 12828.

Réserve d'eau : 0,5 % du volume de l'installation avec un minimum de 3 litres.*

Flexcon		Hauteur statique [mCE]	Puissance de chauffe installée en kW			
Conte-nance [l]	Pression de gonflage [bar]		Groupes de ventilation (6.9 l/kW) [kW]	Radiateurs (8.8 l/kW) [kW]	Radiateurs (12 l/kW) [kW]	Chauffage par le sol (18.5 l/kW) [kW]
8	0,5	3	6	4	3	4
12	0,5	3	12	9	8	9
18	0,5	3	24	18	15	18
25	0,5	3	36	30	22	26
35	0,5	3	56	46	34	40
50	0,5	3	88	69	50	61
80	0,5	3	143	112	82	99
110	0,5	3	198	157	115	139
140	0,5	3	252	199	146	176
200	0,5	3	362	282	210	252
300	0,5	3	548	426	312	378
425	0,5	3	770	605	440	533
600	0,5	3	1092	857	628	756
12	1,0	8	6	4	0	4
18	1,0	8	14	11	4	9
25	1,0	8	26	20	8	18
35	1,0	8	38	30	15	26
50	1,0	8	63	49	24	43
80	1,0	8	104	81	41	71
110	1,0	8	140	113	57	99
140	1,0	8	181	142	73	125
200	1,0	8	260	206	106	180
300	1,0	8	398	312	160	274
425	1,0	8	560	432	226	387
600	1,0	8	794	622	320	547
800	1,0	8	1055	827	426	728
1000	1,0	8	1320	1038	534	908
25	1,5	13	10	8	5	7
35	1,5	13	18	14	10	14
50	1,5	13	34	27	19	23
80	1,5	13	59	46	34	40
110	1,5	13	87	65	50	60
140	1,5	13	108	84	62	74
200	1,5	13	157	123	90	108
300	1,5	13	234	184	134	160
425	1,5	13	328	260	181	228
600	1,5	13	455	369	271	325
800	1,5	13	622	491	362	435
1000	1,5	13	785	616	451	542

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.