

GROUPEMENT INTERACADÉMIQUE I

SESSION 2003

C.A.P. : AGENT DE LA QUALITÉ DE L'EAU

ÉPREUVE : EP1

DURÉE : 3h00

COEF. : 4

DOSSIER RESSOURCE

**Ce dossier est composé
de 6 pages numérotées de 1 à 6.**

CAP agent de la qualité de l'eau – Epreuve EP1 coefficient : 4
Validation des domaines professionnels

Durée : 3 h

C.A.P. : AQE

EPREUVE : EPI

DUREE : CAP : 3H

COEFF : CAP : 4

Phrase R

- 1 Explosif à l'état sec.
- 2 Risque d'explosion par le choc, la friction, le feu ou autres sources d'ignition
- 3 Grand risque d'explosion par le choc, la friction, le feu ou autres sources d'ignition.
- 4 Forme de composés métalliques explosifs très sensibles
- 5 Danger d'explosion sous l'action de la chaleur
- 5 Danger d'explosion en contact ou sans contact avec l'air.
- 7 Peut provoquer un incendie.
- 8 Favorise l'inflammation des matières combustibles.
- 9 Peut exploser en mélange avec des matières combustibles.
- 10 Inflammable.
- 11 Très inflammable.
- 12 Extrêmement inflammable.
- 13 Gaz liquéfié extrêmement inflammable.
- 14 Réagit violemment au contact de l'eau.
- 15 Au contact de l'eau dégage des gaz très inflammables.
- 16 Peut exploser en mélange avec des substances comburantes.
- 17 Spontanément inflammable à l'air.
- 18 Lors de l'utilisation, formation possible de mélange vapeur-air inflammable/explosif
- 19 Peut former des peroxydes explosifs
- 20 Nocif par inhalation
- 21 Nocif par contact avec la peau.
- 22 Nocif en cas d'ingestion.
- 23 Toxique par inhalation.
- 24 Toxique par contact avec la peau.
- 25 Toxique en cas d'ingestion.
- 26 Très toxique par inhalation.
- 27 Très toxique par contact avec la peau.
- 28 Très toxique en cas d'ingestion.
- 29 Au contact de l'eau, dégage des gaz toxiques.
- 30 Peut devenir très inflammable pendant l'utilisation.
- 31 Au contact d'un acide dégage un gaz toxique.
- 32 Au contact d'un acide dégage un gaz très toxique.
- 33 Danger d'effets cumulatifs.
- 34 Provoque des brûlures.
- 35 Provoque de graves brûlures.
- 36 Irritant pour les yeux.
- 37 Irritant pour les voies respiratoires.
- 38 Irritant pour la peau.
- 39 Danger d'effets irréversibles très graves.
- 40 Possibilité d'effets irréversibles
- 42 Peut entraîner une sensibilisation par inhalation
- 43 Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau.

Combinaison des phrases R

- 14/15 Réagit violemment au contact de l'eau en dégageant des gaz très inflammables.
 15/29 Au contact de l'eau dégage des gaz toxiques et très inflammables.
 20/21 Nocif par inhalation et par contact avec la peau.

- 21/22 Nocif par contact avec la peau et par ingestion.
 20/22 Nocif par inhalation et ingestion.
 20/21/22 Nocif par inhalation, contact avec la peau et par ingestion.
 23/24 Toxique par inhalation et par contact avec la peau.
 24/25 Toxique par contact avec la peau et par ingestion.
 23/25 Toxique par inhalation et ingestion.
 23/24/25 Toxique par inhalation, contact avec la peau et par ingestion
 26/27 Très toxique par inhalation et par contact avec la peau.
 27/28 Très toxique par contact avec la peau et par ingestion.
 26/28 Très toxique par inhalation et ingestion.
 26/27/28 Très toxique par inhalation, contact avec la peau et par ingestion.
 36/37 Irritant pour les yeux et les voies respiratoires.
 37/38 Irritant pour les voies respiratoires et pour la peau.
 36/38 Irritant pour les yeux et la peau.
 36/37/38 Irritant pour les yeux, les voies respiratoires et la peau.
 42/43 Peut entraîner une sensibilisation par inhalation et contact avec la peau.

Phrases S

- 1 Conserver sous clé.
- 2 Conserver hors de portée des enfants.
- 3 Conserver dans un endroit frais.
- 4 Conserver à l'écart de tout local d'habitation
- 5 Conserver sous.. (liquide approprié à spécifier par le fabricant).
- 6 Conserver sous.. (gaz inerte à spécifier par le fabricant)
- 7 Conserver le récipient bien fermé.
- 8 Conserver le récipient à l'abri de l'humidité
- 9 Conserver le récipient dans un endroit bien ventilé
- 10 Maintenir le produit humide.
- 11 Eviter le contact avec l'air.
- 12 Ne pas fermer hermétiquement le récipient
- 13 Conserver à l'écart des aliments et boissons y compris ceux pour animaux.
- 14 Conserver à l'écart des .. (matières incompatibles à indiquer par le fabricant).
- 15 Conserver à l'écart de la chaleur.
- 16 Conserver à l'écart de toute source d'ignition
Ne pas fumer
- 17 Tenir à l'écart des matières combustibles.
- 18 Manipuler et ouvrir le récipient avec prudence.
- 20 Ne pas manger et ne pas boire pendant l'utilisation.
- 21 Ne pas fumer pendant l'utilisation.
- 22 Ne pas respirer les poussières.
- 23 Ne pas respirer les gaz/vapeurs fumées aérosols.
- 24 Eviter le contact avec la peau.
- 25 Eviter le contact avec les yeux.

- 26 En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste
- 27 Enlever immédiatement tout vêtement souillé ou éclaboussé.
- 28 Après contact avec la peau, se laver immédiatement et abondamment avec
 - a) eau
 - b) eau et savon.
- 29 Ne pas rejeter les résidus à l'égout.
- 30 Ne jamais verser de l'eau dans ce produit.
- 31 Tenir à l'écart des matières explosibles.
- 33 Eviter l'accumulation de charges électrostatiques.
- 34 Eviter le choc et le frottement.
- 35 Ne se débarrasser de ce produit et de son récipient qu'en prenant toute précaution d'usage
- 36 Porter un vêtement de protection approprié.
- 37 Porter des gants appropriés.
- 38 En cas de ventilation insuffisante porter un appareil respiratoire approprié.
- 39 Porter un appareil de protection des yeux/du visage.
- 40 Pour nettoyer le sol ou les objets souillés par ce produit, utiliser... (à préciser par le fabricant).
- 41 En cas d'incendie et/ou d'explosion, ne pas respirer les fumées
- 42 Pendant les fumigations/pulvérisations porter un appareil respiratoire approprié.
- 43 En cas d'incendie utiliser... (moyen d'extinction à préciser par le fabricant. Si l'eau augmente les risques ajouter : « Ne jamais utiliser de l'eau »)
- 44 En cas de malaise consulter un médecin (si possible lui montrer l'étiquette).
- 45 En cas d'accident ou de malaise consulter immédiatement un médecin (si possible lui montrer l'étiquette).

Combinaison des phrases S

- 3/7/9 Conserver le récipient bien fermé dans un endroit frais bien ventilé.
 1/2 Conserver sous clé et hors de portée des enfants.
 3/9 Conserver dans un endroit frais et bien ventilé.
 7/9 Conserver le récipient bien fermé dans un endroit bien ventilé.
 7/8 Conserver le récipient bien fermé et à l'abri de l'humidité.
 20/21 Ne pas manger ne pas boire et ne pas fumer pendant l'utilisation.
 24/25 Eviter le contact avec la peau et les yeux.
 36/37 Porter un vêtement de protection et des gants appropriés.
 36/39 Porter un vêtement de protection approprié et un appareil de protection des yeux/du visage.
 37/39 Porter des gants appropriés et un appareil de protection des yeux/du visage.
 36/37/39 Porter un vêtement de protection approprié, des gants, et un appareil de protection des yeux/du visage.

	FICHE DE SECURITE
IDENTIFICATION	ACIDE CHLORHYDRIQUE EN SOLUTION R 34-37 S 2-26
NATURE CHIMIQUE DU PRODUIT	Solution aqueuse d'acide chlorhydrique ou chlorure d'hydrogène (HCl) de 32 à 37% en masse
PROPRIETES PHYSIQUES <u>Etat physique</u> <u>Masse molaire</u> <u>Masse volumique</u>	⇨ Liquide à 20°C ⇨ 37 g/mol ⇨ 1,16 à 1,19 g/cm ³
STOCKAGE ET MANIPULATION <u>Précautions en cours de stockage et manipulations</u> <u>Mesures individuelles de prévention</u> <u>Mesures spéciales de protection</u>	⇨ Opérer en système clos, stocker en conteneurs bien fermés dans des locaux bien ventilés, à l'abri de la chaleur, de la lumière et de l'humidité. ⇨ Porter gants, lunettes, vêtements anti-acides, bottes. Prohiber le contact avec la peau, les yeux et l'inhalation de vapeurs. En cas de dégagement de vapeurs, appareil respiratoire. ⇨ Ventilation des locaux, aspiration des vapeurs au point d'émission, douches, fontaines oculaires, appareil respiratoire autonome à proximité
INFLAMMATION ET EXPLOSION <u>Point d'éclair :</u>	
RENSEIGNEMENTS TOXICOLOGIQUES	⇨ Contact avec la peau : brûlures sévères avec cicatrice ⇨ Contact avec les yeux : brûlures très douloureuses, risque de séquelles ⇨ Inhalation des vapeurs : irritations nasales et respiratoires, perte de connaissance, suffocation ⇨ Ingestion : brûlures du tube digestif, état de choc
MESURES DE PREMIERS SECOURS	⇨ Projection dans les yeux : lavage immédiat, abondant et prolongé à l'eau, consulter un ophtalmologiste ⇨ Projection sur la peau : lavage immédiat, abondant et prolongé à l'eau ⇨ Inhalation de vapeurs : oxygénothérapie, voire respiration artificielle si arrêt respiratoire ⇨ Ingestion : ne pas faire vomir, hospitaliser d'urgence

MACHINES - TRANSFORMATEURS - CONVERTISSEURS DE PUISSANCE - PILES

	Machine, symbole général* C : commutatrice ; G = génératrice ; GS = générateur synchrone M = moteur ; MS = moteur synchrone MG = moteur ou génératrice		Moteur pas à pas (symbole général)
	Moteur à C.C. à deux conducteurs à excitation en série		Moteur à C.C. à deux conducteurs à excitation en dérivation
	Alternateur synchrone triphasé, à aimant permanent		Moteur asynchrone triphasé, à rotor en court-circuit
	Transformateur à deux enroulements		Autotransformateur
	Redresseur		Onduleur
	Batterie de piles ou d'accumulateurs		Inductance

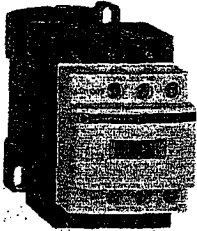
**CONTACTS - AUXILIAIRES DE COMMANDE
APPAREILS MÉCANIQUES DE CONNEXION**

	Contact à fermeture (contact de travail), interrupteur		Contact à ouverture (contact de travail)		Contact à deux directions, sans chevauchement
	Contact à deux directions avec position médiane d'ouverture		Contact de passage fermant momentanément à l'action de son organe de commande		Contact à fermeture, retardé à la fermeture
	Contact à ouverture, retardé à la fermeture		Bouton poussoir à fermeture à retour automatique		Interrupteur de position, contact à fermeture
	Contacteur		Discontacteur, (contacteur associé à un relais de protection)		Rupteur
	Disjoncteur		Sectionneur		Interrupteur-sectionneur

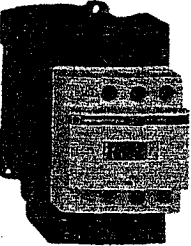
**RELAIS ÉLECTROMÉCANIQUES DE TOUT OU RIEN
DISPOSITIFS DE PROTECTION**

	Organe de commande d'un relais (symbole général)		Organe de commande d'un relais avec deux enroulements séparés		Organe de commande d'un relais avec deux enroulements séparés
	Organe de commande d'un relais à mise au repos retardée		Organe de commande d'un relais à mise au travail retardée		Fusible (symbole général)
	Fusible - interrupteur		Fusible - sectionneur		Fusible - interrupteur - sectionneur

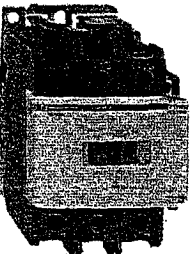
Contacteurs modèle d pour commande de moteurs jusqu'à 75 kW sous 400 V Ⓢ Références



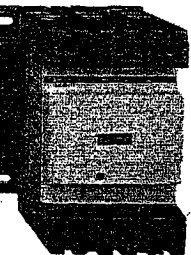
LC1 D09..



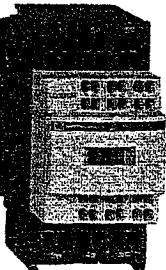
LC1 D25..



LC1 D95..



LC1 D115..



LC1 D123..

Contacteurs tripolaires avec raccordement par vis-étriers, connecteurs ou bornes à ressort

Circuit de commande en courant alternatif, continu ou basse consommation

Puissance nominale des moteurs (kW)		Courant nominal des moteurs (A)		Référence de la bobine		Référence de la bobine		Référence de la bobine		Référence de la bobine		Référence de la bobine		Référence de la bobine		Référence de la bobine		Référence de la bobine		
300 V AC	400 V AC	300 V AC	400 V AC	240 V AC	240 V AC	240 V AC	240 V AC	240 V AC	240 V AC	240 V AC	240 V AC	240 V AC	240 V AC	240 V AC	240 V AC	240 V AC	240 V AC	240 V AC	240 V AC	
2,2	4	4	4	5,5	5,5	9	LC1 D09.. (4)	LC1 D09.. (4)	B7	P7	BD	BL								
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	12	LC1 D12.. (4)	LC1 D123.. (4)	B7	P7	BD	BL								
4	7,5	9	9	10	10	18	LC1 D18.. (4)	LC1 D183.. (4)	B7	P7	BD	BL								
5,5	11	11	11	15	15	25	LC1 D25.. (4)	LC1 D253.. (4)	B7	P7	BD	BL								
7,5	15	15	15	18,5	18,5	32	LC1 D32.. (4)	LC1 D323.. (4)	B7	P7	BD	BL								
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	38	LC1 D38.. (4)	LC1 D383.. (4)	B7	P7	BD	BL								
11	18,5	22	22	22	30	22	40	LC1 D40.. (4)		B7	P7	BD								
15	22	25	30	30	33	30	50	LC1 D50.. (4)		B7	P7	BD								
18,5	30	37	37	37	37	37	65	LC1 D65..		B7	P7	BD								
22	37	45	45	55	45	45	80	LC1 D80..		B7	P7	BD								
25	45	45	45	55	45	45	95	LC1 D95..		B7	P7	BD								
30	55	59	59	75	80	75	115	LC1 D115..		B7	P7	BD								
40	75	80	80	90	100	90	150	LC1 D150..		B7	P7	BD								

(1) Tensions du circuit de commande préférentielles.

Courant alternatif

Uc	Uc	Uc	Uc	Uc	Uc	Uc		
LC1 D09...D150 (bobines D115 et D150 antiparasitées d'origine)	50/60 Hz	B7	E7	FE7	P7	V7	R7	
LC1 D40...D115	50 Hz	B5	E5	FE5	P5	V5	R5	S5
	60 Hz	B6	E6				R6	

Courant continu

Uc	Uc	Uc	Uc	Uc	Uc	Uc		
LC1 D09...D38 (bobines antiparasitées d'origine)	U de 0,7...1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	SD	FD	MD
LC1 D40...D95	U de 0,85...1,1 Uc	JD	BD	CD	ED	SD	FD	MD
	U de 0,75...1,2 Uc	JW	BW	CW	EW	SW	FW	MW
LC1 D115 et D150 (bobines antiparasitées d'origine)	U de 0,75...1,2 Uc		BD		ED	SD	FD	MD

Basse consommation

Uc	Uc	Uc		
LC1 D09...D38 (bobines antiparasitées d'origine)	U de 0,7...1,25 Uc	BL	EL	SL

autres tensions de 5 à 690 V, voir pages A241 à A244

(2) LC1 D09 à D38 : encliquetage sur profilé L de 35 mm AM1 DP ou par vis.
LC1 D40 à D95 : encliquetage sur profilé L de 35 mm ou 75 mm AM1 DL ou par vis.
LC1 D40 à D95 : encliquetage sur profilé L de 75 mm AM1 DL ou par vis.
LC1 D115 et D150 : encliquetage sur 2 profilés L de 35 mm AM1 DP ou par vis.

(3) BC : basse consommation.

(4) Fourniture sous emballage collectif, voir annexes techniques.

Contacteurs tripolaires avec raccordement pour cosses fermées ou barres

Dans la référence choisie ci-dessus, ajouter le chiffre 6 devant le repère de la tension.

Exemple : LC1 D09.. devient LC1 D096..

Contacteurs tripolaires avec raccordement par cosses Faston

Ces contacteurs sont équipés de cosse Faston : 2 x 6,35 mm sur les pôles puissance et 1 x 6,35 mm ou 2 x 2,8 mm sur les bornes de la bobine et des auxiliaires.

Pour les contacteurs LC1 D09 et LC1 D12 uniquement, dans la référence choisie ci-dessus, remplacer le chiffre 3 par 9.

Exemple : LC1 D093.. devient LC1 D099..

Adjonctions

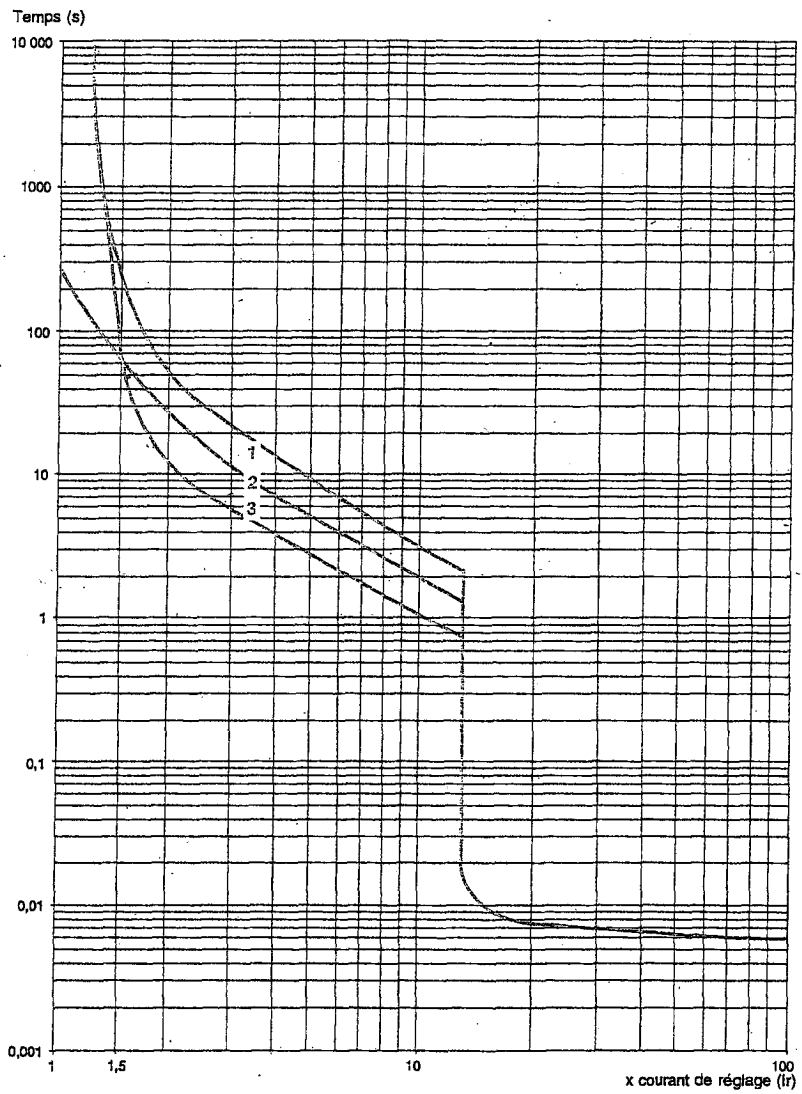
Blocs de contacts auxiliaires et modules additifs : voir pages A222 à A229.

Disjoncteurs-moteurs

Courbes

Courbes de déclenchement magnéto-thermique

Temps moyen de fonctionnement à 20 °C en fonction des multiples du courant de réglage



1 3 pôles à froid
2 2 pôles à froid
3 3 pôles à chaud