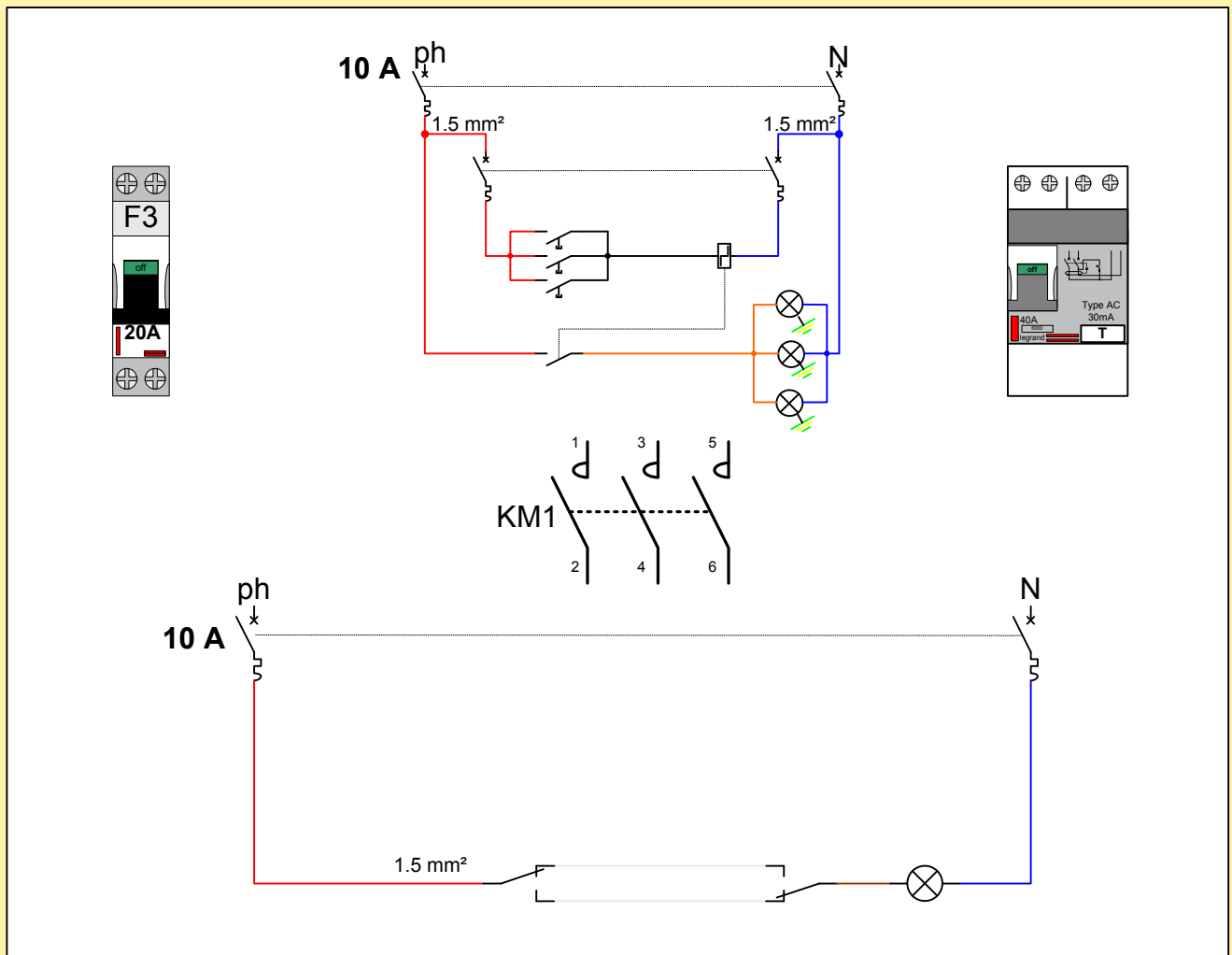


# Schémas électriques

## CAP

Préparation et réalisation d'ouvrages électriques



*dossier 1*  
*le schéma bâtiment*

	CAP PRO E	SCHEMA : LE BATIMENT

# *sommaire*

folio 2	La prise de courant
folio 3	Le simple allumage
folio 4	Le double allumage
folio 5	Le va et vient
folio 6	Le télérupteur
folio 7	La minuterie
folio 8	Le contacteur chauffe-eau
folio 9	L'interrupteur horaire
folio 10	L'interrupteur crépusculaire
folio 11	Le delesteur
folio 12	Le disjoncteur
folio 13	Le fusible
folio 14	Le différentiel

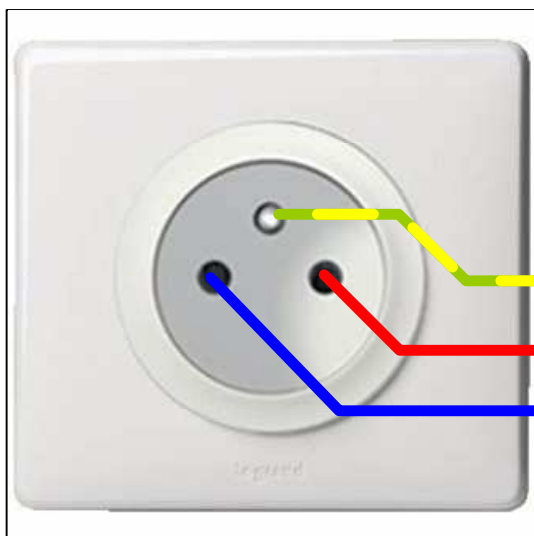
		Sommaire BÂTIMENT	SCHEMA	
	CAP PRO E		Page N°	1

# la prise de courant

## définition

**Permettre à l'utilisateur de disposer de plusieurs points d'utilisation d'énergie électrique. ne possède pas de pouvoir de coupure.**

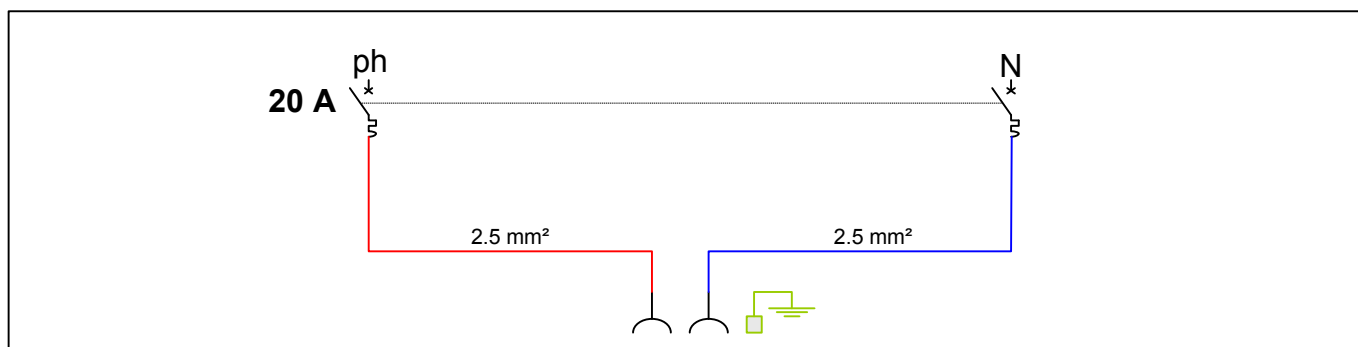
## principe / protection



	protection	prises maxi	section des fils
PC normales	16 ou 20A	8	2.5 mm <sup>2</sup>
PC spécialisées	20A	1	2.5 mm <sup>2</sup>
PC four	32A	1	6 mm <sup>2</sup>

## schémas de câblage

représentation architecturale	représentation unifilaire	représentation multifilaire



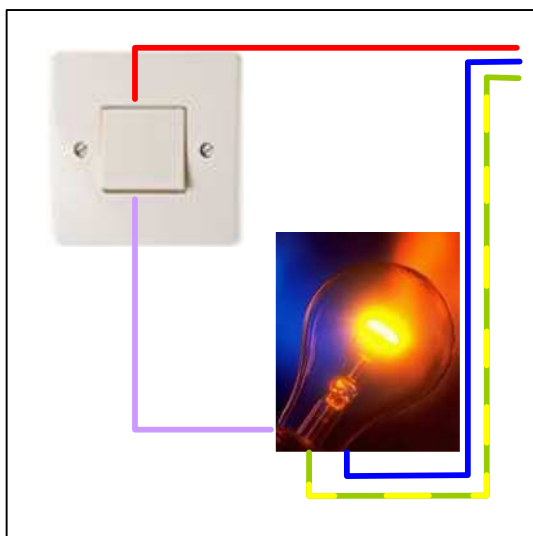
		Prise de courant	SCHEMA	
	CAP PRO E		Page N°	2

# le simple allumage

## définition

Allumer un ou plusieurs luminaires d'un seul endroit.

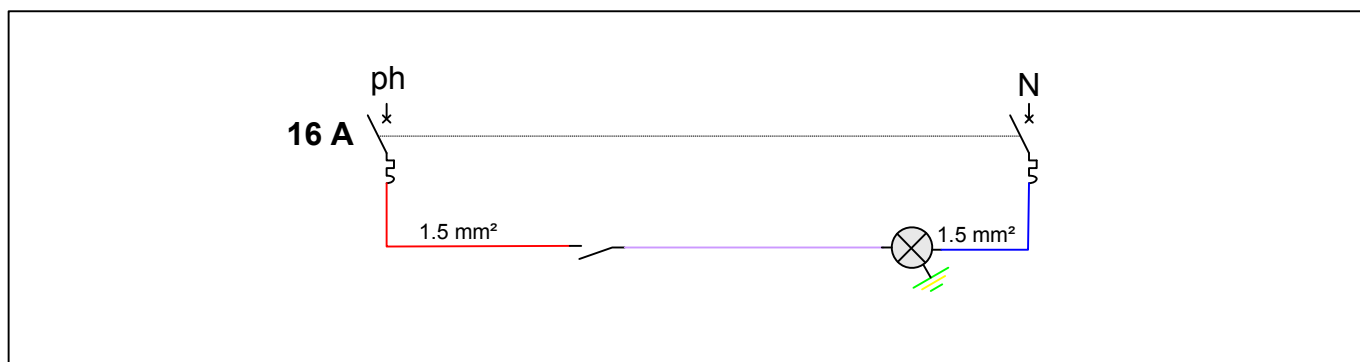
## principe / protection



	protection	ecl maxi	section des fils
éclairage	10 ou 16A	8	1.5 mm <sup>2</sup>

## schémas de câblage

représentation architecturale	représentation unifilaire	représentation multifilaire



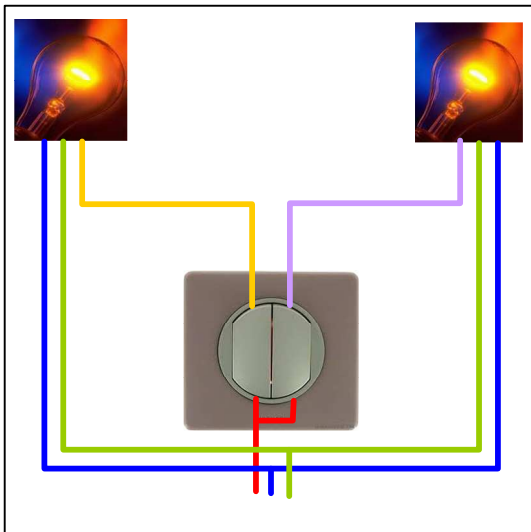
		Le simple allumage	SCHEMA	
	CAP PRO E		Page N°	3

# le double allumage

## définition

Allumer deux luminaires d'un seul endroit.

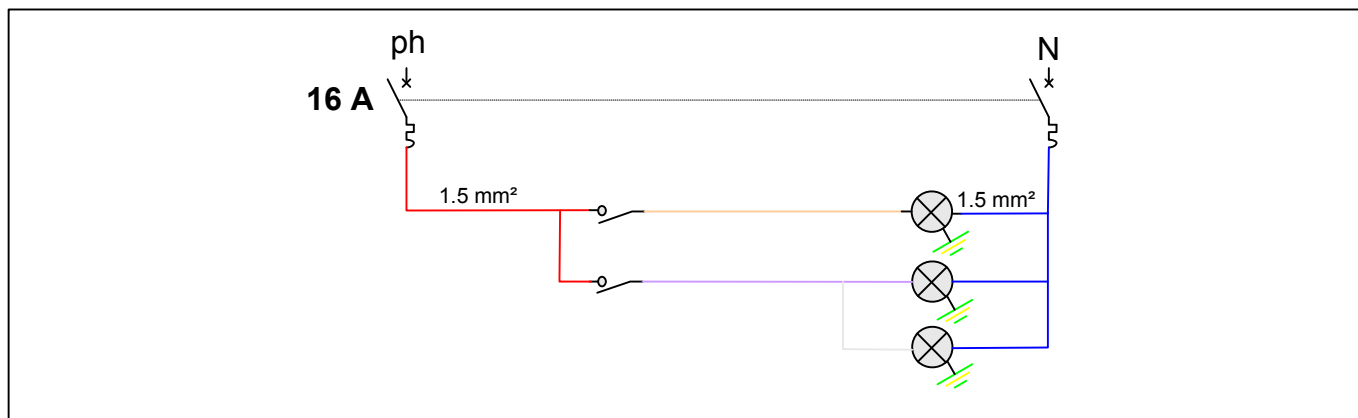
## principe / protection



	protection	ecl maxi	section des fils
éclairage	10 ou 16A	8	1.5 mm <sup>2</sup>

## schémas de câblage

représentation architecturale	représentation unifilaire	représentation multifilaire



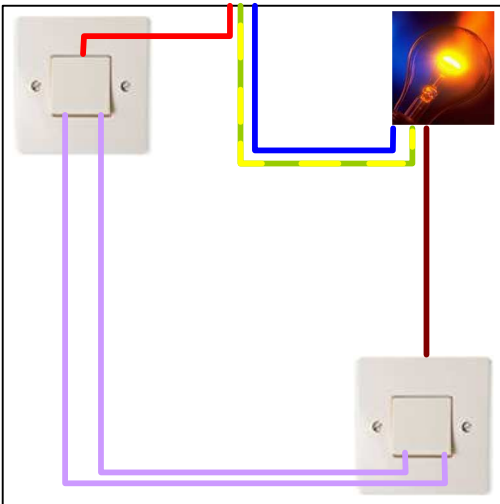
		Le double allumage	SCHEMA	
	CAP PRO E		Page N°	4

# le va et vient

## définition

Allumer 1 à 8 luminaires de 2 endroits différents.

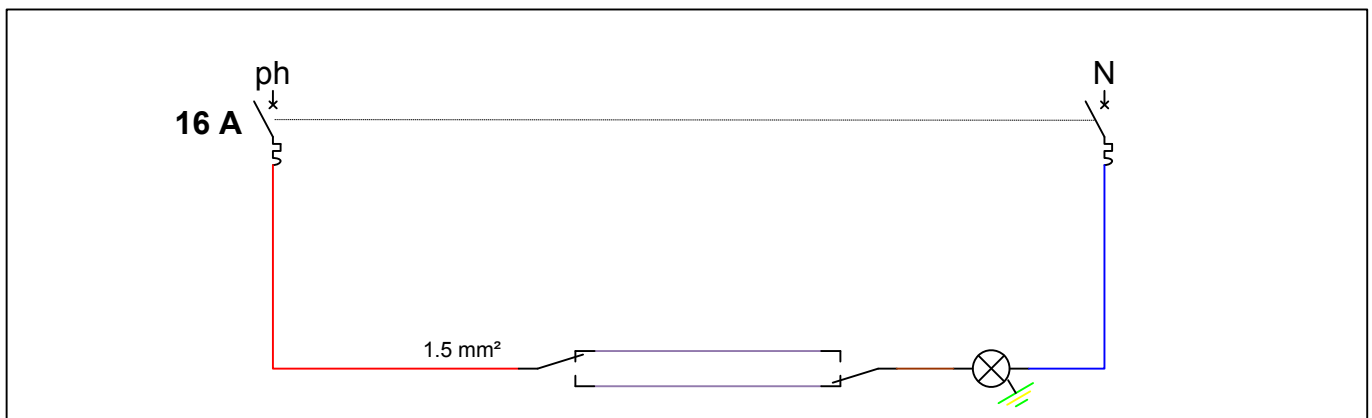
## principe / protection



	protection	ecl maxi	section des fils
éclairage	10 ou 16A	8	1.5 mm <sup>2</sup>

## schémas de câblage

représentation architecturale	représentation unifilaire	représentation multifilaire



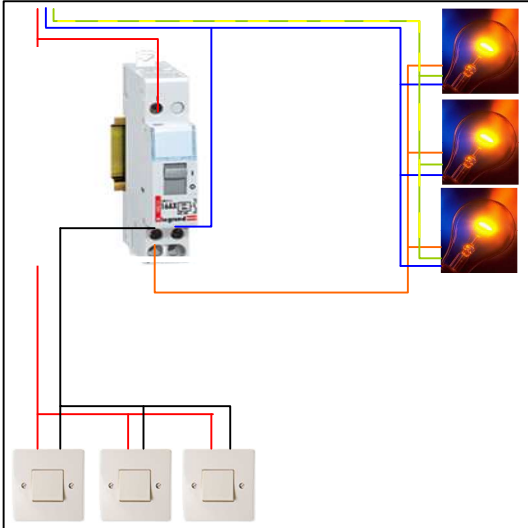
		Le va et vient	SCHEMA	
	CAP PRO E		Page N°	5

# le télérupteur

## définition

Allumer 1 à 8 luminaires de 3 à 36 endroits différents.

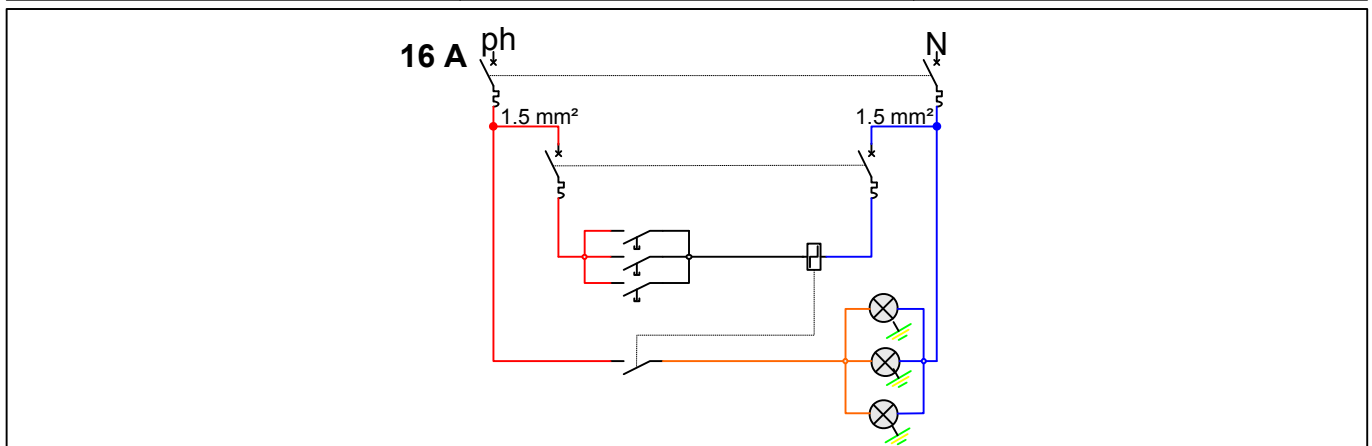
## principe / protection



	protection	maxi	section des fils
éclairage	10 ou 16A	8	1.5 mm <sup>2</sup>
commande	2A	36	1.5 mm <sup>2</sup>

## schémas de câblage

représentation architecturale	représentation unifilaire	représentation multifilaire



		Le télérupteur	SCHEMA	
	CAP PRO E		Page N°	6

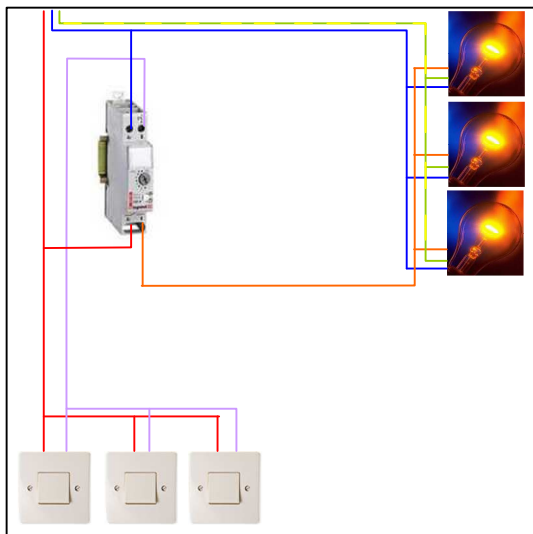


# la minuterie

## définition

Eteindre 1 à 8 luminaires automatiquement après un temps prédéfini.

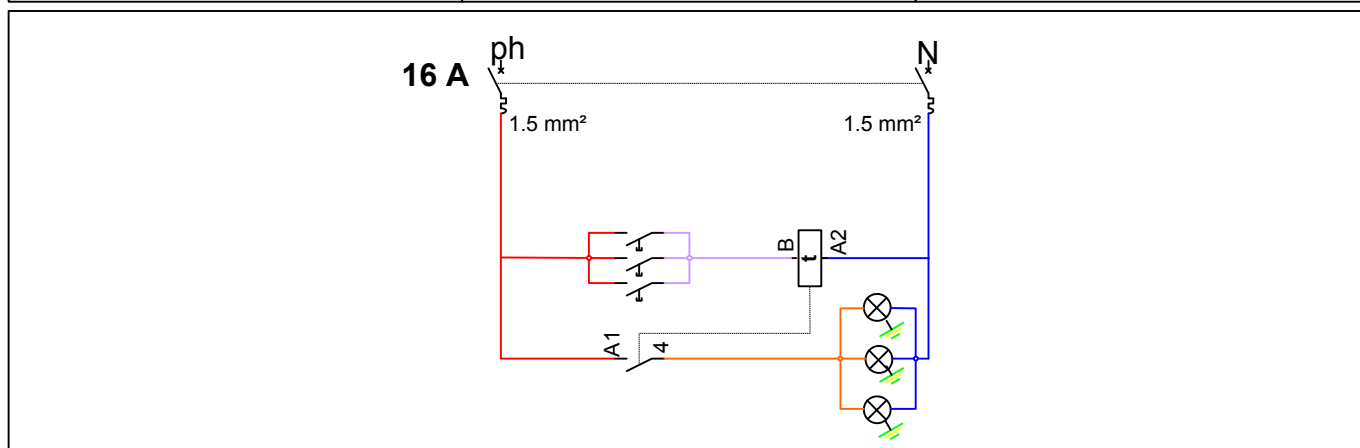
## principe / protection



	protection	ecl maxi	section des fils
éclairage	10 ou 16A	8	1.5 mm <sup>2</sup>

## schémas de câblage

représentation architecturale	représentation unifilaire	représentation multifilaire



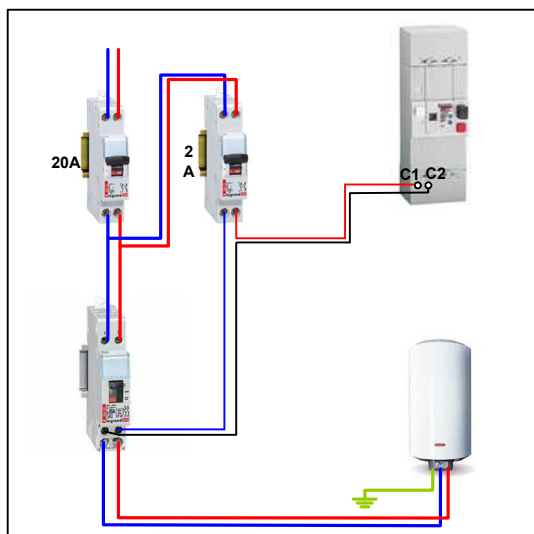
		La minuterie	SCHEMA	
	CAP PRO E		Page N°	7

# le contacteur chauffe-eau

## définition

**allumer ou interrompre la chauffe d'un cumulus par l'intermédiaire d'une commande EDF (tarif bleu heures creuses).**

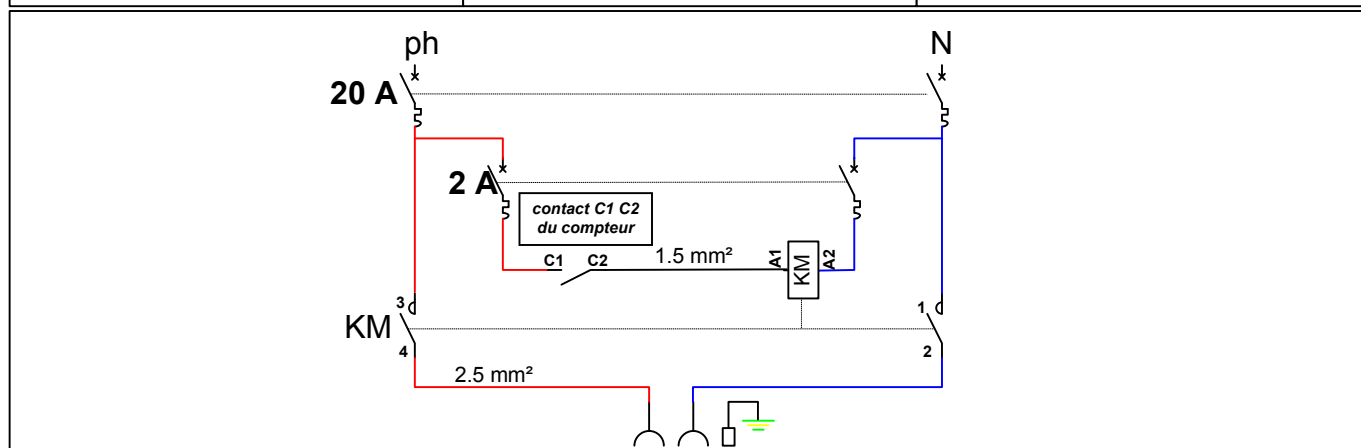
## principe / protection



	protection	app maxi	section des fils
chauffe-eau	20A	1	2.5 mm <sup>2</sup>
commande	2A	1	1.5 mm <sup>2</sup>

## schémas de câblage

représentation architecturale	représentation unifilaire	représentation multifilaire



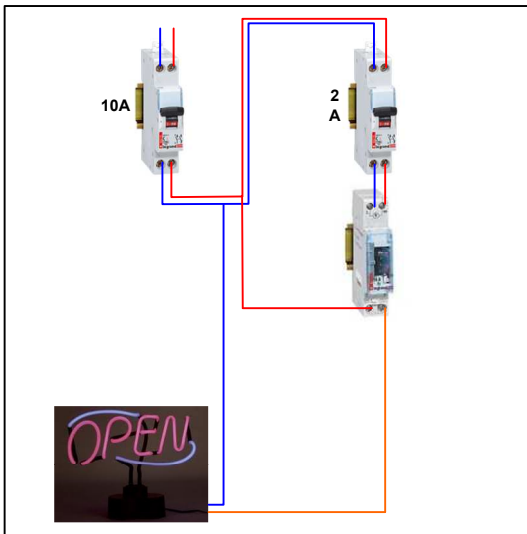
	Le contacteur chauffe-eau	SCHEMA
CAP PRO E		Page N° 8

# L' interrupteur horaire

## définition

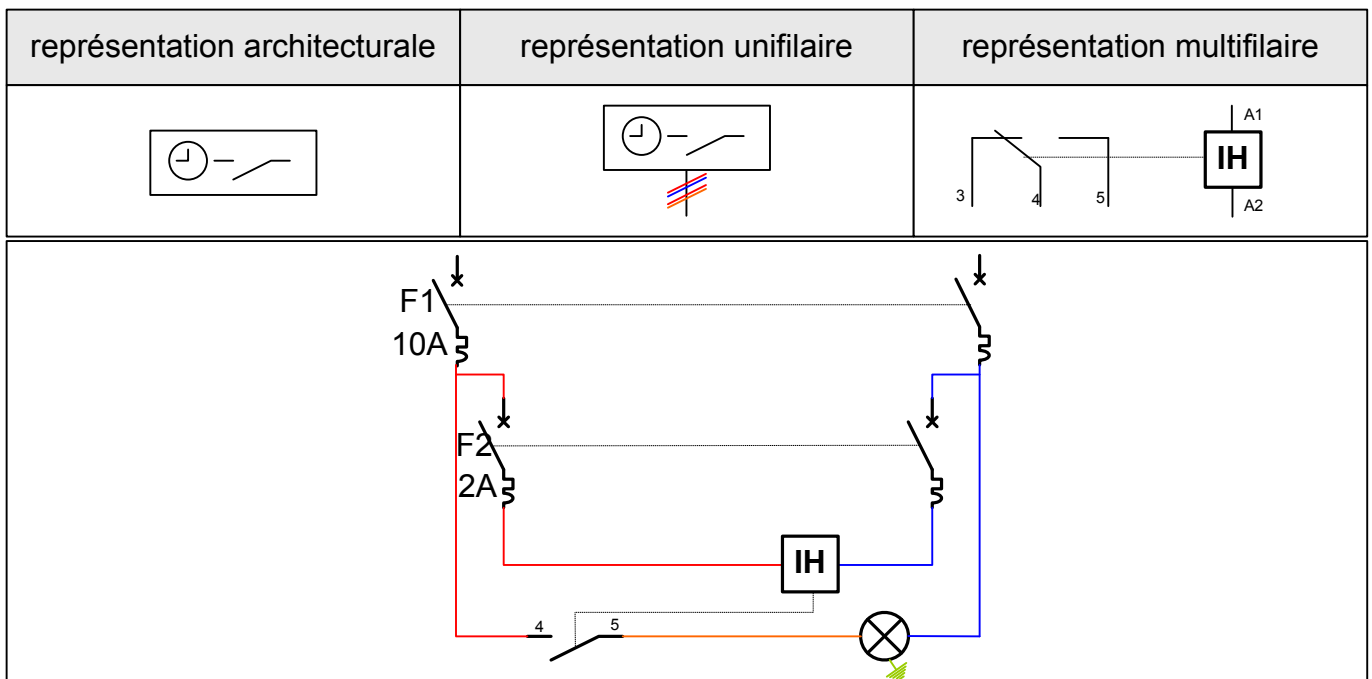
Permettre la commande automatisé d'un appareil à heures fixes de la journée

## principe / protection



	protection	app maxi	section des fils
enseigne, moteur piscine...	10A	1 à 8	1.5 mm <sup>2</sup>
commande	2A	1	1.5 mm <sup>2</sup>

## schémas de câblage



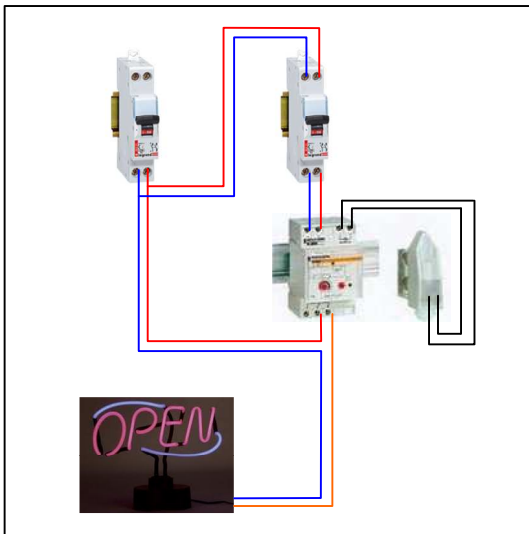
		L' interrupteur horaire	SCHEMA
	CAP PRO E		Page N° 9

# L' interrupteur crépusculaire

## définition

Permettre l'allumage d'un éclairage automatiquement en fonction de la luminosité pré-réglée

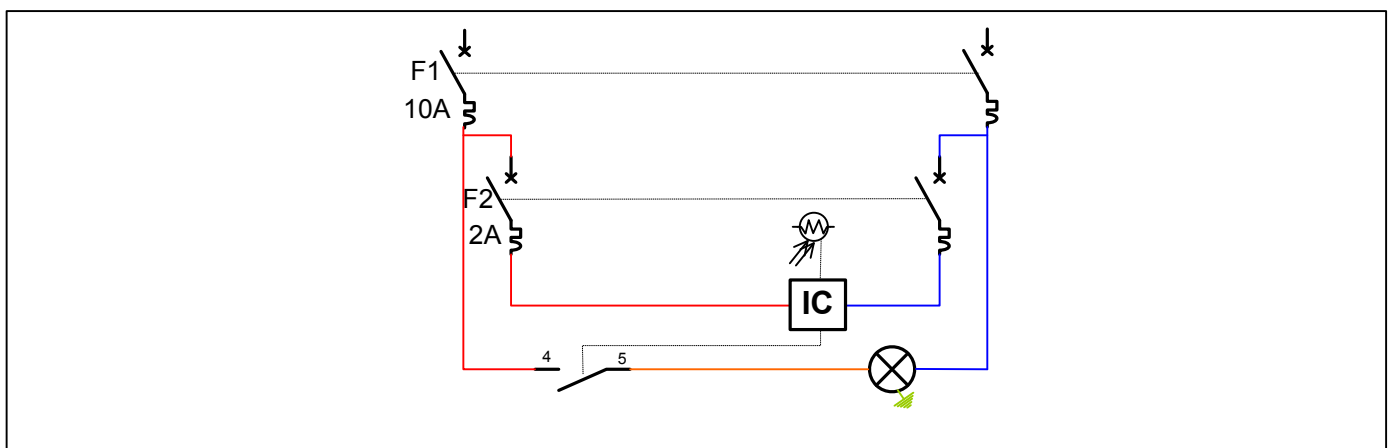
## principe / protection



	protection	app maxi	section des fils
éclairage extérieur	10A	8	1.5 mm <sup>2</sup>
commande	2A	1	1.5 mm <sup>2</sup>

## schémas de câblage

représentation architecturale	représentation unifilaire	représentation multifilaire



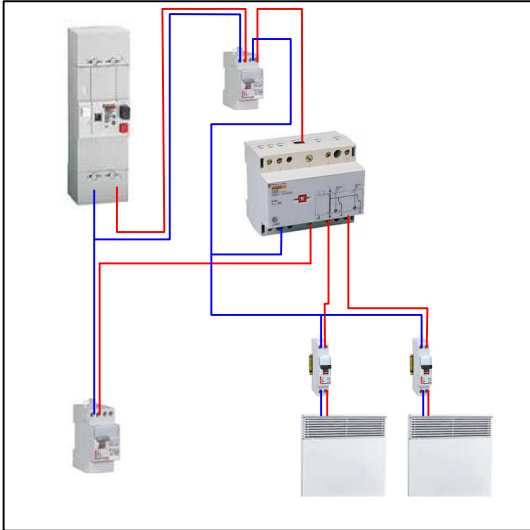
	L' interrupteur crépusculaire	SCHEMA	
CAP PRO E		Page N°	10

# le delesteur

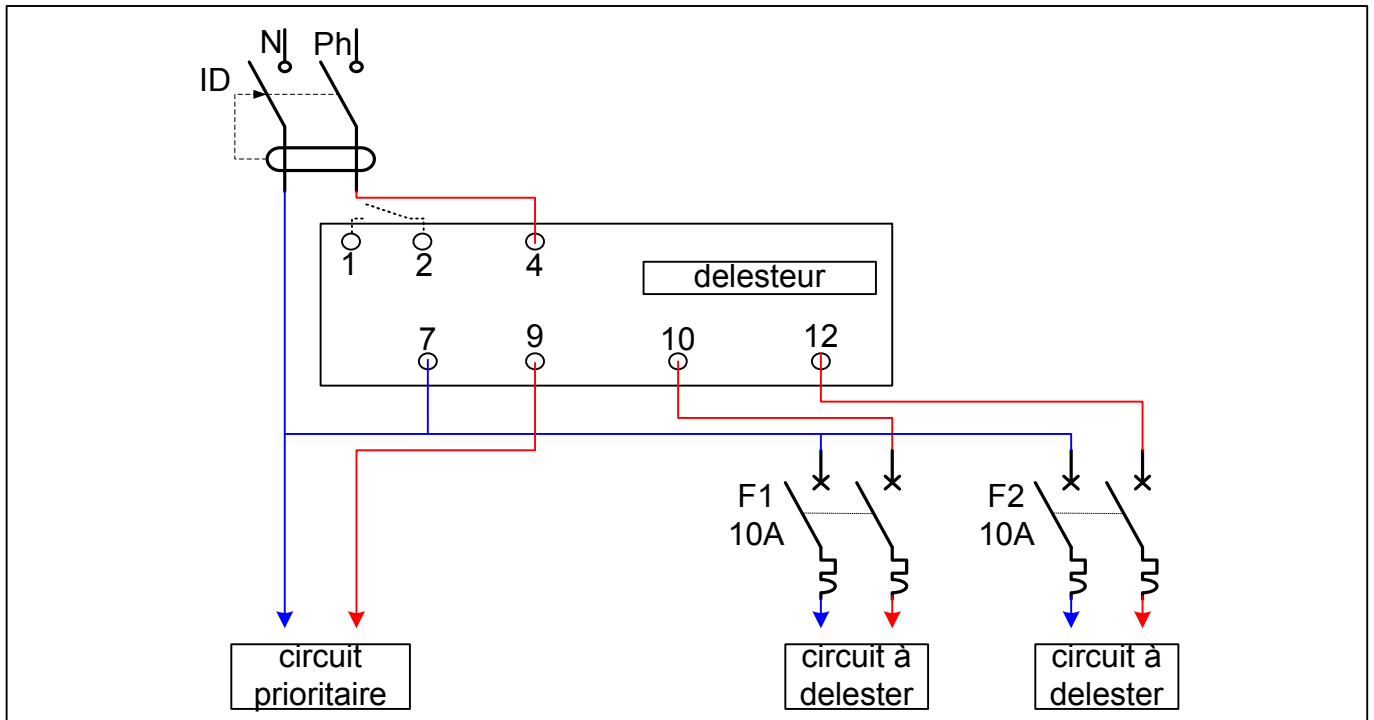
## définition

**Permettre la limitation de la puissance consommée en dessous de la puissance installée ou égale à la puissance souscrite**

## principe / protection



## schéma de câblage



Le delesteur

SCHEMA



# le disjoncteur

## définition



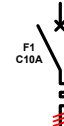
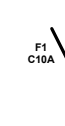
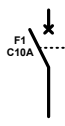
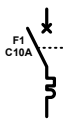


**c'est appareil mécanique de connexion est capable d'établir, de supporter des courants dans des conditions normales et d'interrompre des courants en cas de défaut thermiques ou et magnétiques**

## principe / protection

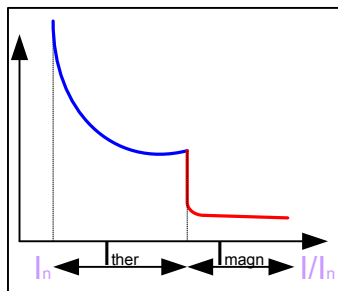


le disjoncteur	oui	non		
a un pouvoir de coupure				
lutte contre les surcharges				
lutte contre les brutales surintensités				
lutte contre les court-circuits				
protège les personnes				
protège les biens et lignes				

## schéma de câblage

représentation fonction	représentation unifilaire	représentation multifilaire
	  	   

## choix des différentes courbes



3	<	$I/I_n$	<	5	courbe type	B	lignes longues
5	<	$I/I_n$	<	10	courbe type	C	installations domestiques
10	<	$I/I_n$	<	14	courbe type	D	moteurs et transformateurs
10	<	$I/I_n$	<	14	courbe type	K	moteurs et transformateurs(thermique+rapide que courbe D)
2.4	<	$I/I_n$	<	3.6	courbe type	Z	protection des composants électroniques

		Le disjoncteur	SCHEMA	
	CAP PRO E		Page N°	12

# le fusible

## définition

**Appareil de protection permettant l'ouverture d'un circuit par la fusion d'un élément calibré, lorsque le courant dépasse, pendant un temps donné, une valeur précisée. Il est obligatoirement associé à un sectionneur porte fusible.**

## principe / protection



le sectionneur porte fusible	oui	non		
a un pouvoir de coupure				
lutte contre les surcharges				
lutte contre les brutales surintensités				
lutte contre les court-circuits				
protège les personnes				
protège les biens et lignes				

## schéma de câblage

représentation fonction	représentation unifilaire	représentation multifilaire

## choix de fusibles

	le fusible gI				le fusible gG				le fusible aM			
	oui	non			oui	non			oui	non		
a un pouvoir de coupure												
lutte contre les surcharges												
lutte contre les brutales surintensités												
lutte contre les court-circuits												
protège les personnes												
protège les biens et lignes												
utilisation	domestique				industrielle				moteurs			

		Le fusible	SCHEMA
	CAP PRO E		Page N° 13

# le différentiel

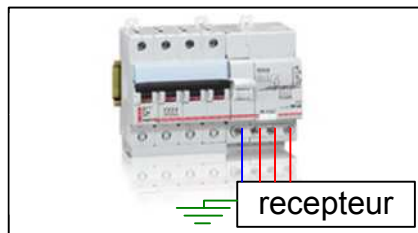
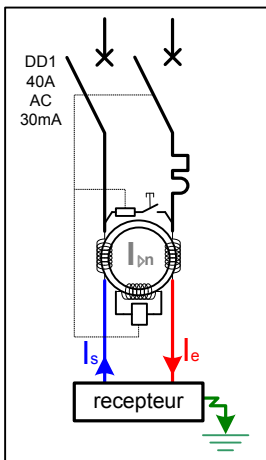
## définition

**c'est le seul appareil protégeant les personnes des électrocutions. Cependant, il doit être associé à un disjoncteur ou un interrupteur.**

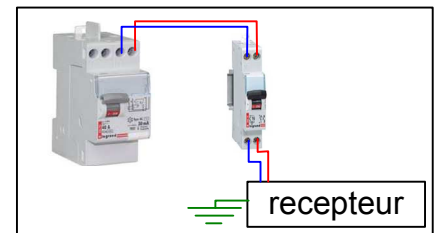
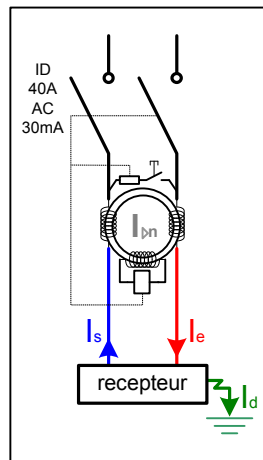
## principe / protection

moyenne sensibilité	500mA	300mA	100mA
haute sensibilité	30mA	10mA	

$I_s = I_e$	$\rightarrow$	$I_d = 0$	pas de coupure
$I_s \neq I_e$	$\rightarrow$	$I_d < I_{\Delta n}$	pas de coupure
$I_s \neq I_e$	$\rightarrow$	$I_d > I_{\Delta n}$	coupure

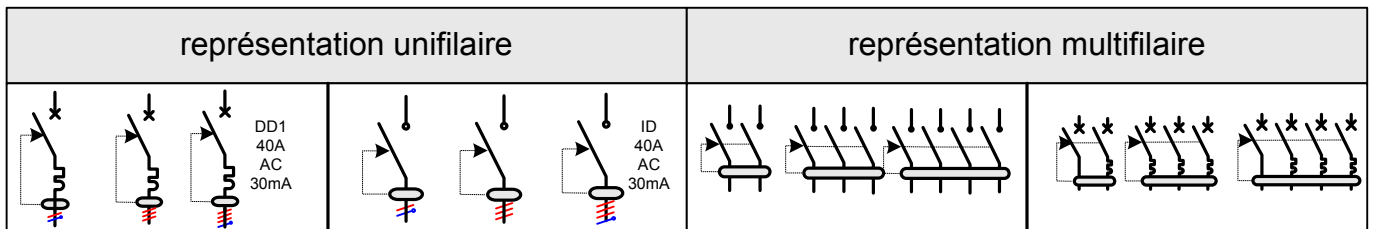


le disjoncteur différentiel	oui	non	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a un pouvoir de coupure	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
lutte contre les surcharges	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
lutte contre les brutales surintensités	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
lutte contre les court-circuits	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
protège les personnes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
protège les biens et lignes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



l'interrupteur différentiel	oui	non	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a un pouvoir de coupure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
lutte contre les surcharges	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
lutte contre les brutales surintensités	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
lutte contre les court-circuits	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
protège les personnes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
protège les biens et lignes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## schéma de câblage



## choix de différentiel

interrupteur différentiel 30mA	circuits protégés
<b>type A 40A</b>	plaque de cuisson lave-linge 2 circuits d'éclairage
<b>type AC 40A</b>	4 circuits prise de courant
<b>type A 63A</b>	sèche-linge four lave-vaisselle 1 circuit prise
<b>type AC 63A</b>	chauffage chauffe-eau