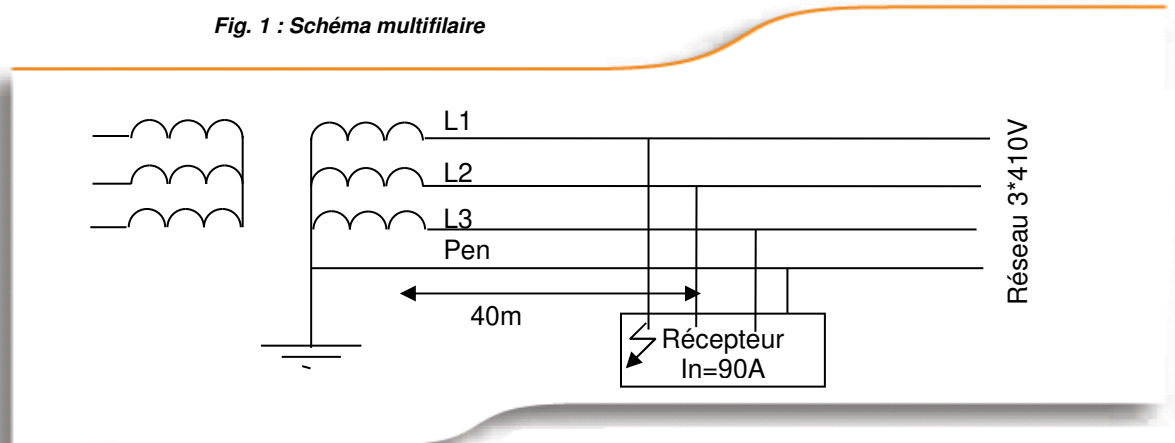




TD Régime TN

Dans une usine, un système est alimenté de la façon suivante :

Fig. 1 : Schéma multifilaire



- 1- D'après le schéma ci-dessus, expliquer quel est le régime employé (justifier).
- 2- Flécher le courant de défaut (I_d)
- 3- Faire un schéma électrique équivalent (montrant la source, les résistances qui limitent le courant, les masses, la terre, le courant de défaut et la tension de contact). Que dire de ce courant de défaut ?
- 4- Que dire alors de la valeur de la source d'alimentation ?
- 5- Calculer le courant de défaut si l'on a un câble H07RN4G35mm² (en admettant qu'il se comporte comme une résistance pure)¹
- 6- Calculer la tension de contact
- 7- Quel doit être le temps de contact maximal pour bien protéger les personnes (voir tableau 41A donné dans le 1^{er} cours sur la protection des personnes) ?
- 8- Un disjoncteur 18 670 a été installé en tête de cette machine.
 - a. Donner son calibre
 - b. Donner son type de courbe de déclenchement
 - c. Donner son pouvoir de coupure
 - d. Vérifier s'il est capable de couper le courant de défaut
 - e. Vérifier si le disjoncteur agit suffisamment rapidement
- 9- Refaire le même exercice, mais en considérant que les conducteurs actifs ont une section de 50mm², mais que le conducteur PEN a une section de 70mm² et que la distance machine transformateur est de 200m.

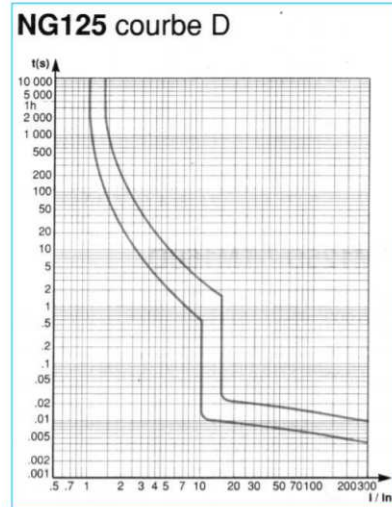
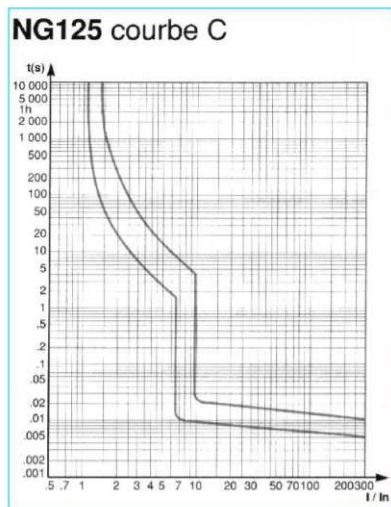
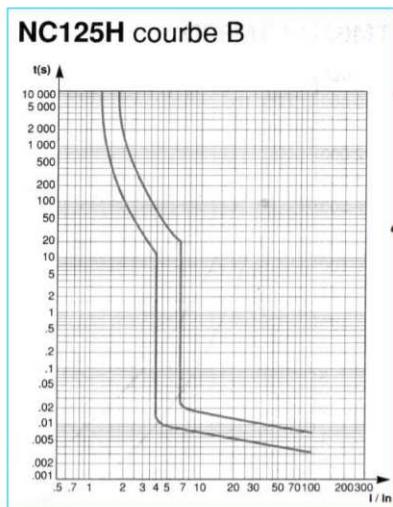
Caractéristiques des disjoncteurs :

<https://www.document.schneider-electric.fr/catalog/de/index.htm#page/130>

¹ Résistivité du cuivre : $2,25 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$



Courbes de déclenchement des disjoncteurs



■ Dénomination des conducteurs et des câbles basse tension

- Les conducteurs et les câbles sont désignés à l'aide d'un code harmonisé ou bien à l'aide du code UTE traditionnel.
- Ces deux codes de désignation comprennent une suite de symboles disposés de gauche à droite, dans l'ordre et avec les significations précisées ci-dessous.

Code de désignation harmonisé (extrait)			Code de désignation UTE traditionnel	
Signification du symbole	Symbole		Symbole	Signification du symbole
Série harmonisée	H	Type de la série	U	Câble faisant l'objet d'une norme UTE
Série nationale reconnue	A			
Série nationale autre que reconnue	N			
300/300 V	03	Tension nominale	250	250 V
300/500 V	05		500	500 V
450/750 V	07		1 000	1 000 V
0,6/1 kV	1			
PVC	V	Souplesse et nature de l'âme	Absence de lettre	Arme rigide
Caoutchouc vulcanisé	R		S	Arme souple
Polyéthylène réticulé	X			
Ruban en acier ceinturant les conducteurs	D	Enveloppe isolante	Absence de lettre	Cuivre
PVC	V		A	Aluminium
Caoutchouc vulcanisé	R		C	Caoutchouc vulcanisé
Polychloroprène	N		R	PR
Câble rond	absence de lettre	Bourrage	V	PVC
Câble méplat "divisible"	H		G	Gaine de bourrage
Câble méplat "non divisible"	H2		O	Aucun bourrage ou bourrage ne formant pas gaine
Cuivre	absence de lettre	Gaine de protection non métallique	1	Gaine d'assemblage et de protection formant bourrage
Aluminium	A		2	Gaine de protection épaisse
Rigide, massive, ronde	- U*		C	Caoutchouc vulcanisé
Rigide, câblée, ronde	- R*	N	Polychloroprène ou équivalent	
Rigide, câblée, sectorale	- S*	V	PVC	
Rigide, massive, sectorale	- W*	Revêtement métallique	P	Gaine de plomb
Souple, classe 5 pour installation fixe	- K		F	Feuillards acier
Souple, classe 5	- F		Absence de lettre	Câble rond
Souple, classe 6	- H	Forme du câble	M	Câble méplat
La désignation peut être complétée par l'indication éventuelle d'un conducteur vert/jaune dans le câble: • câble sans V/J = n X S • câble avec V/J = n G S n = nombre de conduct. S = section				

* Pour les câbles à âmes en aluminium, le tiret précédant le symbole est à supprimer.