

RAPPORT de TESTS

Programme Résistances

Calcul de la résistance équivalente à 3 résistances montées en parallèle

A) Fonctionnalité à tester : SAISIES DES RESISTANCES DU MONTAGE

CAS TESTES :	E (Entrées du programme) R1 R2 R3 (milliOhms)			RESULTAT du programme	BILAN
erreur saisie 1 (nul)	0	0	0	req=0 Ohms	BUG
erreur saisie 2 (nul)	0	1	1	req=0 Ohms	BUG
erreur saisie 3 (nul)	1	0	1	req=0 Ohms	BUG
erreur saisie 4 (nul)	1	1	0	req=0 Ohms	BUG
erreur saisie 5 (nul)	0	0	1	req=0 Ohms	BUG
erreur saisie 6 (nul)	0	1	0	req=0 Ohms	BUG
erreur saisie 7 (nul)	1	0	0	req=0 Ohms	BUG
erreur saisie 8 (négatif)	-1000	1000	1000	req=1 Ohms	BUG
erreur saisie 9 (négatif)	1000	-1000	1000	req= 1 Ohms	BUG
erreur saisie 10 (négatif)	1000	1000	-1000	req= 1 Ohms	BUG
erreur saisie 11 (négatif)	-1000	-1000	-1000	req=-0.33 Ohms	BUG
erreur saisie 12 (négatif)	-1000	-1000	1000	req=-1 Ohms	BUG
erreur saisie 13 (négatif)	-1000	1000	-1000	req=-1 Ohms	BUG
erreur saisie 14 (négatif)	1000	-1000	-1000	req=-1 Ohms	BUG

Conclusion :

Lorsqu'au moins une des résistances est nulle (présence de court-circuit dans le schéma électrique), le programme présente un BUG : il calcule 0 comme résistance équivalente. Ceci est faux car la division par 0 est impossible, donc il ne doit pas y avoir de résultat dans ce cas là. En fait, le calcul fait une double inversion de 0, ce qui "cache" les divisions par 0.(0->infini->0).

Lorsqu'au moins une des résistances est négative (impossible dans un circuit électrique), le programme présente un BUG : il calcule quand même une résistance équivalente.

Les erreurs de saisie conduisant à des calculs impossibles ($r_i=0$) ou à des valeurs impossibles physiquement ($r_i<0$) ne sont donc pas gérées par le programme.

La solution à ces bugs consisterait à tester les résistances et si au moins une résistance est nulle ou négative, un message d'erreur doit être affiché pour expliquer son erreur à l'utilisateur ; dans le cas contraire (aucune résistance nulle ou négative), le calcul de la résistance équivalente peut être effectué. Il faudrait donc ajouter une alternative ou, mieux, une boucle pour gérer les erreurs de saisie de l'utilisateur ; la boucle donnerait une chance à l'utilisateur de refaire ses saisies correctement, voir, même l'obligerait à entrer des valeurs acceptables. De plus, des messages clairs et précis sur les demandes aideraient l'utilisateur du programme à ne pas se tromper.

B) Fonctionnalité à tester : CALCULS RESISTANCE EQUIVALENTE DU MONTAGE PARALLELE

	E (Entrées du programme) R1 R2 R3 (milliOhms)			RESULTAT du programme	BILAN
Cas 1	1000	1000	1000	req=0.33333 Ohms	OK
Cas 2	500	4500	10000	req=0.43062 Ohms	OK
Cas 3	10000	20000	100000	req=6.25 Ohms	OK

Conclusion :

Dans le cas de valeurs de résistances ne produisant pas d'erreur de calcul ou d'aberration physique, les valeurs des résistances équivalentes parallèles sont exactes (vérifiées à la calculatrice).