

Comment déterminer le nombre de chiffres significatifs d'un nombre ?

- Pour déterminer le nombre de chiffres significatifs, on compte le nombre de chiffres avec lequel est exprimé le résultat.

Exemple : le nombre 12345 est exprimé avec 5 chiffres significatifs

- Les zéros à la droite de la virgule, s'il y en a, comptent :

Exemple : le nombre 12345,0 est exprimé avec 6 chiffres significatifs

- Les zéros à la gauche de la virgule, s'il y en a, ne comptent pas :

Exemple : le nombre 0,12345 est exprimé avec 5 chiffres significatifs

Vérifier qu'on a compris :

<http://www.st2s-casteilla.net/spc/annexes/1-annexes/113-qcm-a21-chiffres-significatifs.html>

Que ce passe t-il lorsque l'on fait des opérations entre des nombres ?



Si le calcul ne fait intervenir que des « x » ou des « / » alors on retient la règle suivante :

Le résultat du calcul ne doit pas être écrit avec plus de chiffres significatifs que la plus mauvaise des mesures utilisées pour faire le calcul.

Exemple :

Si l'on fait l'opération suivante $1,31 \times 2,4$

1,31 a 3 chiffres significatifs et 2,4 seulement 2.

Le résultat ne pourra donc s'exprimer qu'avec un maximum de 2 chiffres significatifs.

La calculatrice indiquera : 3,144 (résultat du mathématicien)

Mais l'on notera : 3,1 (résultat du physicien)

Remarque 1 :



Il faut penser à appliquer les règles sur les arrondis.

Si l'on fait l'opération suivante : $1,32 \times 2,4$ la calculatrice indiquera : 3,168 et le physicien notera 3,2

Remarque 2 :



Parfois, on n'a pas d'autre choix que de passer par la notation scientifique pour exprimer un résultat avec le nombre correct de chiffres significatifs.

Si l'on fait l'opération suivante $1234 \times 2,1 = 2520$

1234 a 4 chiffres significatifs et 2,1 seulement 2.

Le résultat ne pourra donc s'exprimer qu'avec un maximum de 2 chiffres significatifs.

La calculatrice indiquera : 2520 (résultat du mathématicien)

Mais l'on notera : $2,5 \times 10^3$ (résultat du physicien)

Vérifier qu'on a compris :

<http://www.st2s-casteilla.net/spc/annexes/1-annexes/116-qcm-a22-calculs-qxq-qg-et-chiffres-significatifs.html>



Si le calcul ne fait intervenir que des « + », « - », « x » et des « / » une règle supplémentaire s'ajoute :

Le résultat d'une somme ou d'une différence est arrondi au même nombre de décimales que la donnée qui en comporte le moins.

Exemple 1 :

Si l'on fait l'opération : $123,46 + 12,9$

123,46 est arrondi au centième (2 chiffres après la virgule) et 12,9 est arrondi au dixième (1 chiffre après la virgule). Le résultat devra donc être arrondi au dixième.

La calculatrice indiquera : 136,36 (résultat du mathématicien)

Mais l'on notera : 136,4 (résultat du physicien)

Exemple 2 :

Si l'on fait l'opération : $0,123 + 0,0526$

0,123 est arrondi au millième (3 chiffres après la virgule) et 0,0526 est arrondi au dix millième (4 chiffre après la virgule). Le résultat devra donc être arrondi au millième.

La calculatrice indiquera : 0,1756 (résultat du mathématicien)

Mais l'on notera : 0,176 (résultat du physicien)

<http://www.st2s-casteilla.net/spc/annexes/1-annexes/120-qcm-a23-calculs-q-xq-et-chiffres-significatifs.html>

D'autres QCM :

http://www.lycee-pascal-colmar.net/psychimie/coin_des_eleves/seconde/QCM/chiffres.htm