

Des exemples au lycée : calculs exacts et approchés

Exemple 1 (niveau seconde, en module)

Dans une classe de 27 élèves, Mouloud a été élu délégué avec environ 66,7% des voix. Sur la feuille de compte-rendu, Mouloud a écrit par erreur 77,6%. Sans même avoir le nombre de voix obtenues par Mouloud, son professeur de mathématiques lui fait remarquer qu'il s'est trompé. Comment a-t-il pu s'en apercevoir ?

Exemple 2 (niveau seconde; exercice avec prise d'initiative, à la maison avec RDV)

On considère les deux nombres réels A et B définis par :

$$A = \frac{999999}{999998} \quad \text{et} \quad B = \frac{999998}{999999}.$$

Lequel de ces deux nombres est le plus proche du nombre 1 ?

Exemple 3 (niveau seconde ou première S)

Comparer les nombres réels x et y définis par $x = \sqrt{1,00000001}$ et $y = 1,000000005$.

Exemple 4 (niveau seconde, travail différencié)

Calculer les nombres $\sqrt{15+1}$, $\sqrt{1155+1}$, $\sqrt{111555+1}$, $\sqrt{11115555+1}$, $\sqrt{1111155555+1}$

On continue ainsi de suite.

Que vaut le nombre $\sqrt{11111111111155555555555555+1}$? Justifier la réponse.