

Exercice 1 (2 point) 1- Exprimer le carré de $2 - \sqrt{5}$ sous la forme « $a + b\sqrt{5}$ »

2- Comparer, sans calculatrice, les 2 nombres suivants $2 - \sqrt{5}$ et $\sqrt{9 - 4\sqrt{5}}$

3- En déduire la distance entre ces deux nombres sous la forme « $a + b\sqrt{5}$ ».

Exercice 2 (3 points)

1- Sachant que x est minoré par 2, que pouvez vous en déduire concernant le réel $3 - 2x$?
(on répondra en utilisant le même type de vocabulaire que dans l'énoncé)

2- x est un réel supérieur ou égal à 2. On note $A = (x - 1)^2$ et $B = (x - 2)^2$

Comparer A et B. (On transformera la différence $A - B$ et on justifiera la réponse annoncée)

Exercice 3 (2 point) x est un réel strictement supérieur à 3. Dans quel intervalle (le plus petit possible !) se trouve :

1- Le réel x 2- son carré x^2 ? 3- son inverse $1/x$? (Énoncer la propriété utilisée et remarquer que x est positif [donc $1/x$ est ...]!)

Exercice 4 (1 point) Ecrire sans utiliser les barres de la valeur absolue (vous donnerez chaque fois une explication) :

$$A = |\pi - 4| \qquad B = |-2 - \sqrt{2}| \qquad C = |1 - (\pi - \sqrt{2})^2|$$

Exercice 5 (2 point) Trouver les réels x qui vérifient

(on pourra interpréter les valeurs absolues en termes de distance et s'aider d'un schéma):

$$a- |x+2| \leq 3 \qquad b- |x - 5| > 2$$

Exercice 6 (4 point) On note T le réel $T = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$.

1- sachant que $2 < \sqrt{5} < 3$ encadrer T. En déduire un encadrement de T^2 .

2- Calculer de $T^2 + T$. Utiliser votre résultat (très simple !) pour exprimer le carré du réel T sous la forme « $aT + b$ » où a et b désignent deux entiers relatifs à déterminer.

3- En déduire alors un nouvel encadrement de T^2 .

4- En combinant les deux encadrements de T^2 trouvés (un au 1- , l'autre au 3-) en proposer un 3ème meilleur que les deux précédents !

Exercice 7 (2 point) Dites si la phrase suivante est vraie ou fausse puis établir la preuve de ce que vous avez conjecturé : « Si on augmente de 1 le numérateur (positif) et le dénominateur (positif) d'un rationnel strictement positif, ce rationnel augmente. »

Exercice 8 (1 point) Quel est l'ordre de grandeur du réel $A = \frac{\sqrt{0,4 \times 10^{-161}}}{1 - \pi \times 10^{-162}}$ (vous donnerez votre réponse sous la forme : « un entier \times une puissance de 10 »)

Exercice 9 (1 point) Simplifier l'écriture du réel $F = \frac{(2^9 \times 2^2)^3 \times 9^3}{6^7 \times 8^6}$ (on donnera la réponse sous forme de fraction irréductible et on indiquera quelques calculs intermédiaires)

Exercice 10 (2 point)

x et y sont deux réels tels que $2 < x < 4$ et $-3 < y < -1$.

Encadrer $-y$ puis le produit $x(-y)$ et en déduire un encadrement de xy . Vous donnerez les explications qui s'imposent (par exemple vous rappellerez la propriété utilisée).