

TD 3 : Indications

(In)équations dans \mathbb{R}

Exercice 1. 1) Mettre tout du même côté de l'inégalité, reconnaître une identité remarquable.
2) Utiliser la première formule démontrée en 1.

Exercice 2. Pour les racines carrées, il faut passer au carré pour les éliminer. Pour les valeurs absolues, il faut discuter du signe des expressions à l'intérieur pour les enlever.

Exercice 3. Pour les racines carrées, il faut passer au carré pour les éliminer. Pour les valeurs absolues, il faut discuter du signe des expressions à l'intérieur pour les enlever.

Exercice 4. On peut réécrire cela comme une simple équation impliquant un polynôme du second degré.

Exercice 5 (*). Faire apparaître une factorisation d'une expression au cube.

Exercice 6. S'inspirer de la preuve de la seconde inégalité triangulaire...

Partie entière

Exercice 7. Utiliser le fait que $x = \lfloor x \rfloor + \{x\}$, avec $\{x\}$ la partie décimale de x .

Exercice 8. Développer l'expression au carré et simplifier l'égalité à montrer. Pour montrer que $\lfloor a \rfloor = b$, on peut montrer que $\lfloor a \rfloor \leq b$ et que $\lfloor a \rfloor \geq b$.

Exercice 9. Utiliser le fait que $x = \lfloor x \rfloor + \{x\}$, avec $\{x\}$ la partie décimale de x . Idem pour y .

Exercice 10. Utiliser le fait que $x = \lfloor x \rfloor + \{x\}$, avec $\{x\}$ la partie décimale de x .

Trigonométrie

Exercice 11. $3\theta = \dots + \dots$, deux valeurs dont on pourra exprimer facilement le cosinus...

Exercice 12. Réécrire $\frac{\pi}{12}$ en fonction de valeurs classiques pour lesquelles on connaît le cosinus et le sinus. Idem pour $\frac{\pi}{8}$

Exercice 13. Exploiter des formules de trigonométrie pour se retrouver avec une équation qu'on sait résoudre.

Exercice 14. En posant le bon X , ces équations sont de la forme $\cos(X) \in [a, b]$ (ou alors $\sin(X) \in [a, b]$) Faire un cercle trigonométrique pour délimiter les zones (à 2π près) dans lequel X doit se trouver. Ensuite, réexprimer X en fonction de x et terminer la résolution.

Exercice 15 (Tour de magie trigonométrique). Réécrire l'expression pour faire apparaître une expression d'une formule d'addition, par exemple $\cos a \cos b \pm \sin a \sin b$