

Exercice 1 (Intervalles). Résoudre chacun des couples d'inéquations suivants, et représenter le résultat sur la droite des réels, puis sous forme d'intervalles.

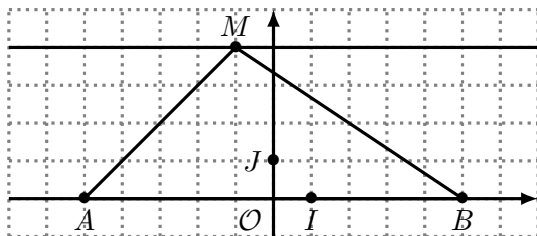
(a) $2x < 0$ et $x + 2 \geq 1$

(c) $2x < 0$ ou $x + 2 \geq 1$

(b) $x \geq 3$ et $1 - x \geq 1$

(d) $x \geq 3$ ou $1 - x \geq 1$

Exercice 2 (Lieu géométrique). Dans un repère orthonormé, on considère deux points $A(-5; 0)$ et $B(5; 0)$. Le point M a pour coordonnées $(x; 4)$: son ordonnée est 4, mais son abscisse n'est pas précisée.



La question que l'on se pose est : Quelle doit être l'abscisse x de M pour que le triangle ABM soit rectangle en M ?

1. Calculer (en fonction de x) les longueurs AB , AM et BM .
2. Montrer que le triangle ABM est rectangle en M si et seulement si $(x - 5)^2 + 16 + (x + 5)^2 + 16 = 100$.
3. Montrer que l'équation précédente est équivalente à $x^2 - 9 = 0$.
4. Résoudre l'équation, et en déduire les positions possibles de M telles que ABM soit rectangle en M .
5. Comment aurions-nous pu résoudre ce problème graphiquement (sans faire tous ces calculs, mais en n'obtenant seulement une solution approchée) ? Les solutions trouvées sont-elles les mêmes que celles trouvées par le calcul ?

Exercice 3 (Histoire). Citer une mathématicienne, et dire pourquoi elle est connue.