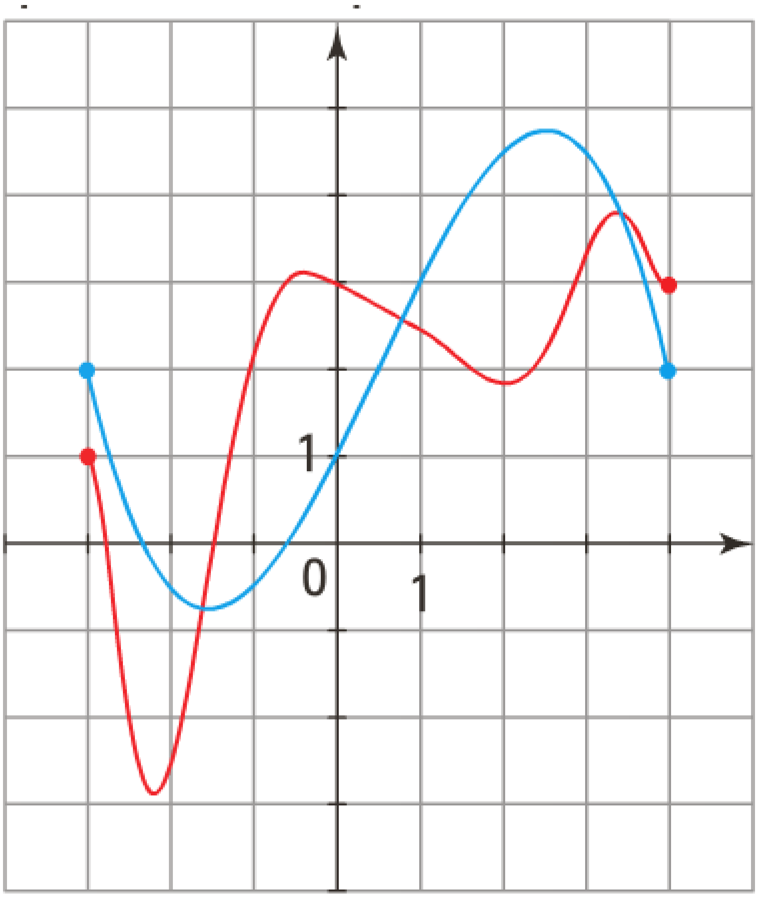
Index

31 page 29

Commentaires sur les consignes :

Résoudre .... : la conclusion doit clairement faire apparaître l'**ensemble des solutions de ....**

Comparer des nombres : les ordonner, les classer, ...



1) Puisqu'on sait que $f(1) = 3$, la courbe de f est en bleu, car, le point de coordonnées (1; 3) appartient à la courbe bleu sans appartenir à la courbe rouge.

La courbe rouge représente la fonction g.

2) Les solutions de l'inéquation $f(x) < 2$ sont les abscisses des points de C_f (courbe bleue) d'ordonnées strictement inférieures à 2.

Méthode: on trace la droite (horizontale) d'équation $y = 2$.

On repère la ou les parties de la courbe strictement au-dessous de cette droite.

On lit sur l'axe des abscisses les abscisses.

On écrit la solution sous forme d'intervalle ou de réunion d'intervalles.

Conclusion: Par lecture graphique, les solutions de l'inéquation $f(x) < 2$ sont tous les réels de cet ensemble

]–3; 0,5[.

on peut écrire S =]–3; 0,5[.

La même démarche (courbe rouge) donne: les solutions de l'inéquation $g(x) < 2$ est S' = [–3; –1[∪]1,5 ; 2,5[.

3) Les solutions de l'équation $f(x) = g(x)$ sont les abscisses des points d'intersection des courbes C_f et C_g.

On lit: –1,5; 0,75; 3,5

4) Les solutions de l'inéquation $f(x) < g(x)$ sont les abscisses des points de C_f (courbe bleue) strictement en-dessous de C_g (courbe rouge).

On lit:]–1,5; 0,75[∪]3,5; 4]

4) $f(x) > g(x)$ pour $x \in$ [–3; –1,5[∪]0,75; 3,5[

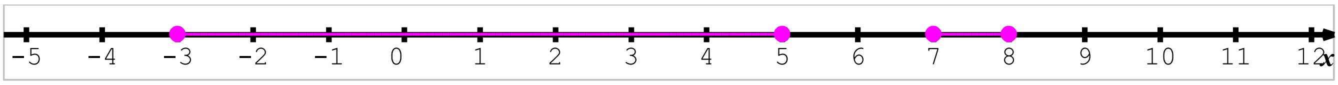
$f(x) < g(x)$ pour $x \in$]–1,5; 0,75[∪]3,5; 4]

$f(x) = g(x)$ pour $x \in$ {–1,5; 0,75; 3,5}

---

65 page 31

On suppose que l'inéquation $f(x) < 5$ a pour ensemble de solutions l'ensemble S = [–3; 5] ∪ [7; 8]



1) L'affirmation « 1 est solution de l'inéquation » est une phrase **vraie**, car, $1 \in S$,

2) L'affirmation « [–2; 4[est inclus dans l'ensemble des solutions » est une phrase **vraie**, car, tous les nombres réels compris entre –2 inclus et 4 exclu sont aussi entre –3 et 5,

Faire un schéma sur un axe gradué

3) L'affirmation « Si x est une solution, alors $x \geqslant -3$ » est une phrase vraie. (Voir schéma: toutes les solutions sont supérieures ou égales à –3).

4) L'affirmation « Si $x \geqslant -3$, alors x est une solution de l'inéquation » est une phrase fausse. En effet, un nombre supérieur ou égal à –3 n'est pas nécessairement solution.

Contre-exemple: 6 est supérieur à –3 et n'est pas solution.

---

3 page 234

Recherche:

On demande de comparer des aires.

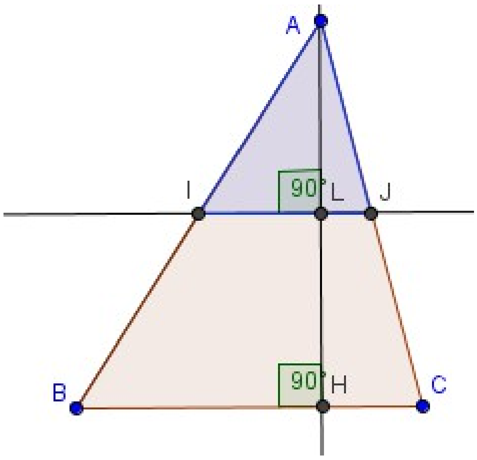
On écrit alors la formule pour calculer les aires de … et de …

On a besoin de déterminer les bases et les hauteurs.

On demande de comparer : il n'est pas nécessaire d'avoir des mesures.

Rédaction:

Construisons dans le triangle ABC, la hauteur $[AH]$ issue du sommet A.



Elle coupe le segment $[IJ]$ en L.

Comme I et J sont les milieux respectifs des côtés $[AB]$ et $[AC]$, on sait que: (droite des milieux dans un triangle)

la droite (IJ) est parallèle à la droite (BC) et que la longueur $IJ = \dfrac{BC}{2}$,

soit $BC = 2IJ$.

On en déduit que $[AL]$ est perpendiculaire à $[IJ]$ en L et que $AH = 2AL$ (en appliquant la propriété de Thalès dans le s triangles ALI et AHB par exemple)

Aire du triangle ABC: $\mathscr{A}_1 = \dfrac{BC \times AH}{2}$

Aire du triangle AIJ: $\mathscr{A}_2 = \dfrac{IJ \times AL}{2}$

On remplace BC et AH par $2IJ$ et $2AL$.

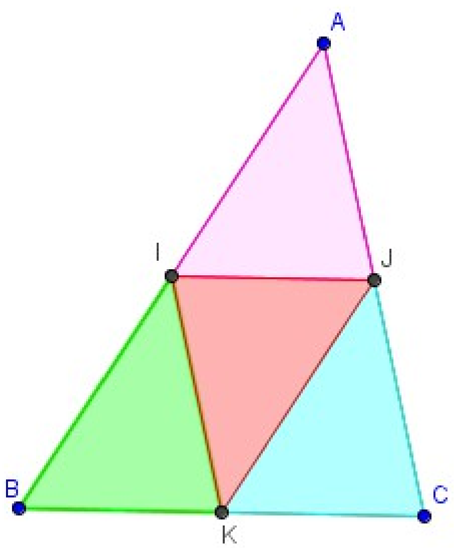
On a donc: $\mathscr{A}_1 = \dfrac{2 \times IJ \times 2 \times AL}{2} = 4 \times \dfrac{IJ \times AL}{2} = 4\mathscr{A}_2$.

On a montré que l'aire du triangle ABC est égale à quatre fois celle du triangle AIJ.

Autre méthode :

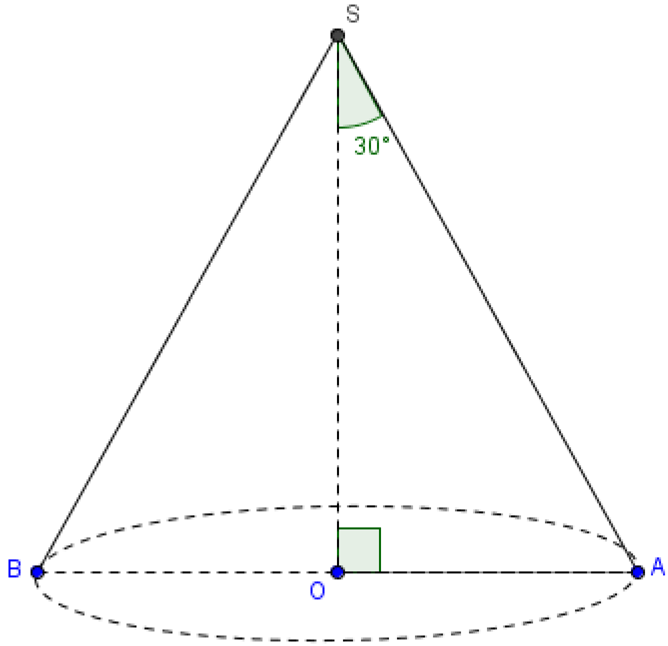
On peut découper le triangle ABC en plaçant le point K milieu de $[BC]$.

On a alors : $IJ = BK = KC$, $AI = JK = IB$ et $AJ = IK = JC$.



33 page 238

Une méthode :



Dans le triangle *SAO* rectangle en *O*, on sait :

sin $\widehat{OSA} = \dfrac{OA}{AS}$.

Comme $\widehat{OSA}$ = 30° et sin 30° = $\dfrac{1}{2}$, il vient

$\dfrac{OA}{AS} = \dfrac{1}{2}$.

Conclusion : $AS = 2\ OA$.

Une autre méthode :

Appelons *B* le point diamétralement opposé à *A* sur le cercle de base. L'angle $\widehat{ASB} = 2\ \widehat{OSA}$ = 60°.

Le triangle *ASB* étant un triangle isocèle ($AS = BS$) et ayant un angle de 60° est un triangle équilatéral.

Les trois côtés sont de même longueur , d'où, $AB = AS$.

Or, $AB = 2OA$, d'où, $AS = 2\ OA$.