

Exercice N°1 : Inégalité triangulaire :

1. Tracer un segment [AB] de longueur 5cm. Marquer un point C sur [AB], un point D sur (AB) n'étant pas sur [AB] et un point E extérieur à (AB)
2. Comparer :
 - a. AC + CB à AB
 - b. AD + DB et AB
 - c. AE + EB et AB.
3. Placer au compas un point F tel que AF=2cm et BF = 3cm. Où se trouve F ? Comparais AF + BF et AB.
4. Placer au compas un point G tel que AG = 3cm et BG = 4cm .Où se trouve G ? Comparer AG + BG et AB.

Exercice N°2 : Inégalité triangulaire

Soit ABC un triangle et M un point intérieur à ce triangle. La droite (AM) coupe [BC] en I.

1. Démontrons que :
 - a. IC + IB = BC
 - b. IA < IC + CA
 - c. IA + IB < CA + CB
2. Démontrer que: MA + MB < IA + IB.
3. Déduire des deux questions précédentes que : MA + MB < CA + CB.

Exercice N°3 : Inégalité triangulaire

Soit ABC un triangle et M un point intérieur à ce triangle.

1. En utilisant les résultats obtenus à la troisième question de l'exercice précédent, démontrer que : MA+MB+MC<AB+BC+CA
2. Démontrer que : MA+MB>AB ; MB+MC>BC ; MC+MA>AC.
- 2.1 En déduire que : $MA+MB+MC > \frac{AB + BC + CA}{2}$
- 2.2 Déduire des deux questions précédentes que $\frac{AB + BC + CA}{2} < MA+MB+MC < AB+BC+CA$

Exercice N°4 :

(D₁) et (D₂) sont les médiatrices respectives des Côtés [BC] et [AC] d'un triangle ABC. Détermine la région du plan où sont situés les points à la fois plus proches de c que de A et plus proches de B que de C.

Exercice N°5 :

On considère deux cercles C (O; 3cm) et C' (O'; 4cm). Comment faut-il choisir la distance OO' pour que :

1. (C) et (C') soient disjoints extérieurement.
2. (C) et (C') soient tangents extérieurement.
3. (C) et (C') soient sécants.
4. (C) et (C') soient tangents intérieurement.
5. (C) et (C') soient disjoints intérieurement.

Exercice N°6 :

Construis un cercle C'' (O'' ; 3cm) tangent à la fois à deux autres cercles C (O ; 5cm) et C' (O' ; 5cm) et C' (O' ; 4cm), tels que OO' = 10cm. (on calculera d'abord les distances OO' et O'O'').

Exercice N° 7:

1. On donne un cercle **C** (O ; 4cm), et un point A de **(C)**.
2. Construis le cercle **C'** (O' ; 2,5cm) et tangent intérieurement à **(C)** en A .
3. Démontre que la droite perpendiculaire à (OO') en A est tangente aux deux cercles **(C)** et **(C')**.
4. Calcule OO' .

Exercice N° 8 :

On donne une droite (D) et un point B situé à 1cm de (D) .

1. Construis les droites (D_1) et (D_2) parallèles à (D) et situées à 2cm du point B .
2. Quelle est la distance des droites (D_1) et (D_2)
3. Quelle est la distance de (D) à chacune des droites (D_1) et (D_2) .

Exercice N° 9 :

1. Tracer une droite (D) , puis construire des points P, A, R, I, S situés d'un même coté de (D) , à 4 cm de distance de cette droite.
2. Que remarque-t-on ? Sur quelle ligne particulière ces points sont-ils situés ?

Exercice N° 10 :

1. Construire un triangle ABC tel que $AB = 6$ cm ; $BC = 10$ cm ; $AC = 9$ cm.
3. La bissectrice de l'angle \widehat{BAC} coupe $[BC]$ en E . Vérifier que $BE = 4$ cm
3. La bissectrice de l'angle \widehat{ABC} coupe $[AE]$ en I .
Démontrer que (IC) est la bissectrice de \widehat{ACB}
4. Tracer le cercle inscrit au triangle ABC .

Exercice N° 11 :

1. Construire un triangle ABC tel que $BC = 6$ cm ; $B = 70^\circ$; $C = 50^\circ$
2. Les bissectrices des angles B et C se coupent en I . Démontrer que (AI) est la bissectrice de l'angle \widehat{BAC}
3. Calculer les angles \widehat{BAC} ; \widehat{BIC} ; \widehat{AIC} ; \widehat{AIB} .

Exercice N° 12 :

Construis un triangle ABC quelconque et choisis un point R sur le segment $[BC]$.

On note P le périmètre du triangle ABC . Démontrer que : $AR < \frac{P}{2}$