

TEST T8 COSINUS ; BISSECTRICES (1h)

Calculatrice autorisée. Relisez-vous !

Note attendue :

	A refaire	A revoir	Maîtrisé
Equations			
Equidistance			
Bissectrices			
Pythagore			
Cosinus : méthodes ① ②			

Bon courage !

➤ Exercice n° 1 (..... / 4 points) : Résoudre les 3 équations suivantes.

$$2y + 6 - 3y = 7 - 7y - 5$$

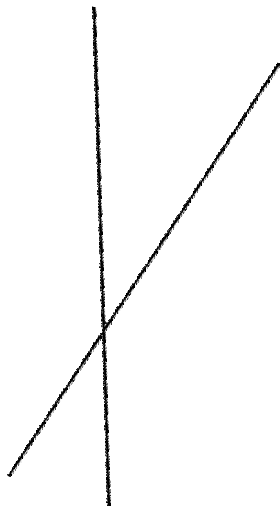
$$-2(3k - 5) = 3 + 2k - 7$$

$$\frac{4}{h + 5} = \frac{2}{3h}$$

➤ Exercice n° 2 (..... / 4,5 points) : Equidistance.

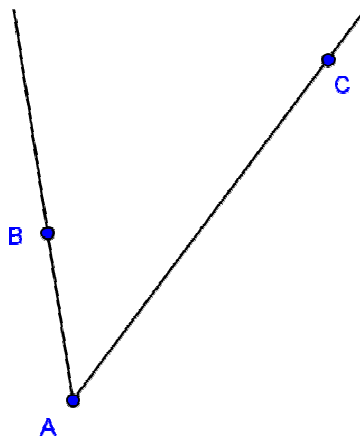
Pour chaque figure, effacer les traits de construction mais laisser les codages petits et visibles.

① Tracer en bleu tous les points équidistants de ces deux droites.



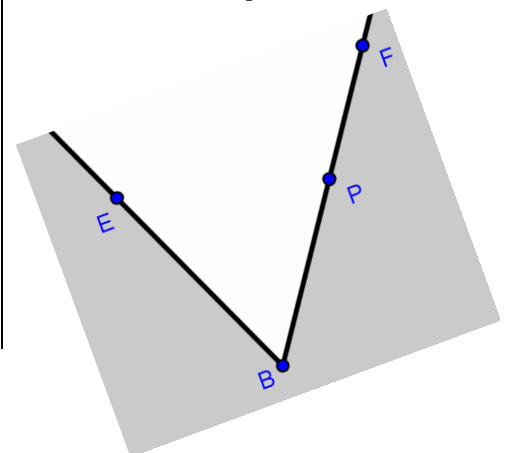
② Placer en noir l'université U :

- équidistante des deux routes [AB) et [AC).
- équidistante des deux villes A et C.



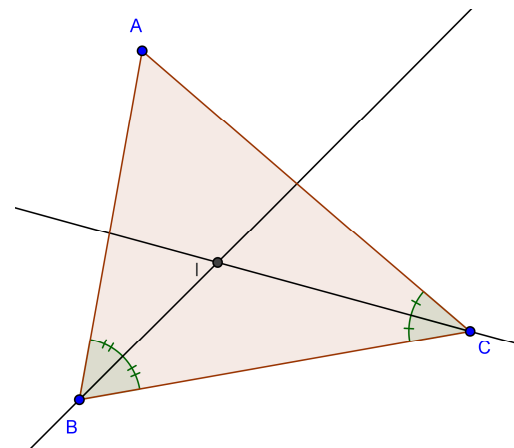
- ③ Un bateau lance un signal de détresse.
- Il est à moins de 2 km du port P.
 - Il est plus près de la côte [BE) que de la côte [BF).

Hachurer en noir la zone où se trouve ce bateau. (échelle 1 cm pour 1 km)



➤ Exercice n° 3 (..... / 4,5 points) : Exercice fondamental.

1. Que représente le point I pour le triangle ABC ? Justifier. (..... / 1,5 pts)



2. Tracer en bleu la droite (AI). Que représente la droite (AI) pour le triangle ABC ? Justifier. (..... / 1,5 pts)

3. On sait que $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Calculer la mesure de l'angle \widehat{BAI} . (..... / 1,5 pts)

➤ Exercice n° 4 (..... / 5 points) : Calcul de distances par triangulation.

Un Airbus A330 relie Paris à Tananarive, la capitale de la grande île de Madagascar. L'avion se trouve actuellement au dessus de l'Océan Indien, près de l'archipel des Comores. Sur les écrans des passagers, la distance restante entre l'avion et l'aéroport de Tananarive s'affiche. Le but de l'exercice est de calculer cette distance en km.

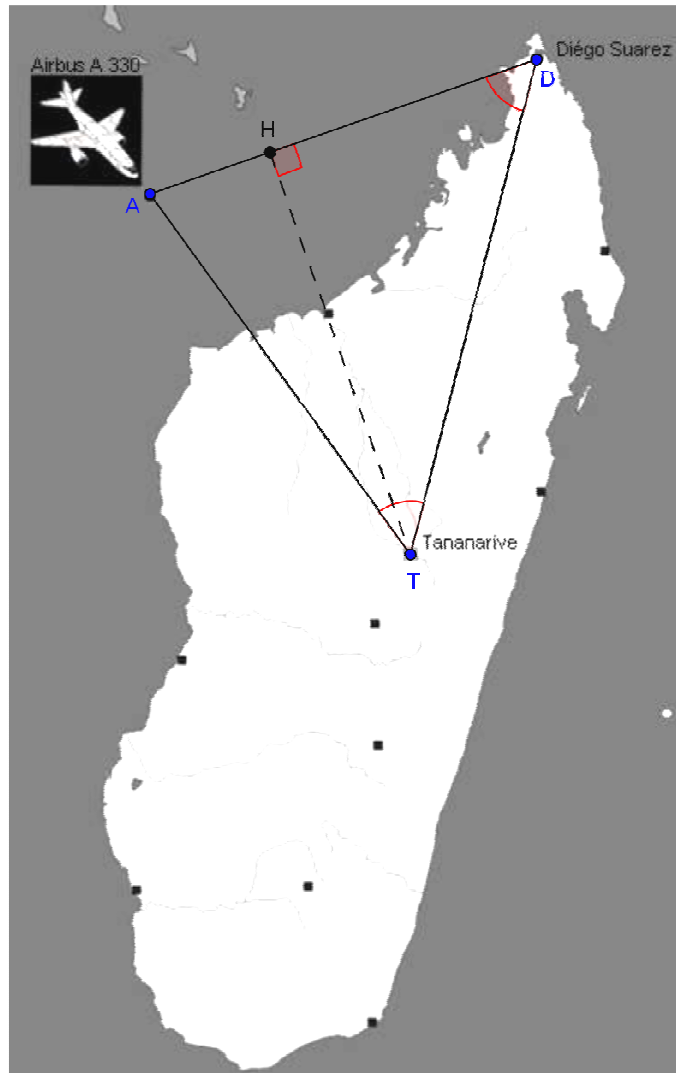
L'avion (A) émet un signal capté par l'antenne de Tananarive (T) et par l'antenne de Diégo Suarez (D) qui sont distantes de 750 km.

L'ordinateur de navigation de l'avion en déduit deux mesures d'angles :

$$\widehat{ATD} = 50^\circ \text{ et } \widehat{ADT} = 60^\circ.$$

Sur la figure ci-contre qui matérialise la situation, on a tracé le triangle ADT et la hauteur issue de T.

1. Placer toutes les informations données.
2. Dans le triangle DHT, calculer la mesure de l'angle \widehat{HTD} .
(..... / 1 pt)



3. En déduire la longueur TH (en km arrondie à l'unité).
(..... / 1,5 pts)

5. En déduire la distance AT entre l'avion et Tananarive (en km arrondie à l'unité). (..... / 1,5 pts)

4. Calculer (simplement !) la mesure de l'angle \widehat{ATH} .
(..... / 1 pt)

➤ Exercice n° 5 (..... / 7 pts) : Rayon du cercle inscrit à un triangle isocèle.

Soit ABC un triangle *isocèle en C* tel que $\widehat{CBA} = 70^\circ$ et $AB = 4$.

Construction : laisser les codages petits et visibles. Effacer les traits de construction.

1. Construire I le centre du cercle inscrit au triangle ABC. (..... / 1 pt)

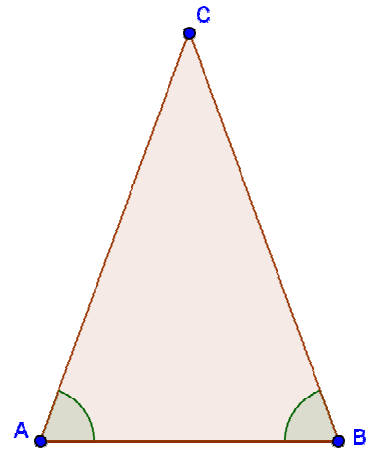
Tracer le cercle inscrit au triangle ABC. (..... / 0,5 pts)

La bissectrice (CI) coupe le côté [AB] en H. Placer H.

Le but de l'exercice est de calculer le rayon du cercle inscrit à un triangle isocèle, c-à-d ici la longueur IH.

(Vous avez le droit d'utiliser le résultat d'une question pour la ou les questions suivantes)

2. Montrer que $(CH) \perp (AB)$ et que $BH = 2$. (..... / 1,5 pts)



3. Montrer que $\widehat{HBI} = 35^\circ$. (..... / 1 pt)

4. Dans le triangle HIB, calculer la longueur BI (arrondie au $1/10^{\text{ème}}$). (..... / 1 pt)

5. Calculer la longueur HI (arrondie au $1/10^{\text{ème}}$). (..... / 1 pt)