

Durée : 50 min

Calculatrice interdite

L'ensemble des réponses sont à formuler sur copie double (présentation / 1 pt)

Exercice n°1 (/3pts) :

Découper le tableau ci-dessous en suivant les pointillés, puis le coller sur votre copie et répondre aux questions suivantes en cochant la bonne réponse :

1.	Un triangle TUV est tel que $\widehat{TUV} = 92^\circ$. Ce triangle peut être...	<input type="checkbox"/> Rectangle. <input type="checkbox"/> Isocèle en T. <input type="checkbox"/> Isocèle en U. <input type="checkbox"/> Équilatéral.
2.	Un angle d'un triangle rectangle mesure 53° , son autre angle aigu mesure...	<input type="checkbox"/> 90° <input type="checkbox"/> 53° <input type="checkbox"/> 47° <input type="checkbox"/> 37°
3.	L'angle au sommet principal d'un triangle isocèle mesure 94° , ses angles à la base mesurent chacun...	<input type="checkbox"/> 47° <input type="checkbox"/> 43° <input type="checkbox"/> 86°
4.	Si K est un point de la médiatrice de [CD], alors K est :	<input type="checkbox"/> Isométrique de C et de D. <input type="checkbox"/> Équidistant de C et de D. <input type="checkbox"/> Forcément le milieu de [CD].
5.	Le centre du cercle circonscrit à un triangle est :	<input type="checkbox"/> Le point de concours de ses hauteurs. <input type="checkbox"/> Le point de concours de ses médianes. <input type="checkbox"/> Le point de concours de ses médiatrices.
6.	Dans le triangle ABC, la médiane issue de A...	<input type="checkbox"/> Passe par le milieu de [BC]. <input type="checkbox"/> Coupe (BC) perpendiculairement. <input type="checkbox"/> Passe par le milieu de [AC].

Exercice n°2 (/3pts) :

Dans les 2 cas ci-dessous, on donne les longueurs de 3 segments. Dire si on peut construire un triangle, 3 points alignés ou si aucune construction n'est possible. Justifier votre réponse.

1) $AB = 5 \text{ cm}$; $AC = 1 \text{ cm}$; $BC = 3 \text{ cm}$.

2) $DE = 51 \text{ cm}$; $DF = 720 \text{ mm}$; $EF = 1,23 \text{ m}$.

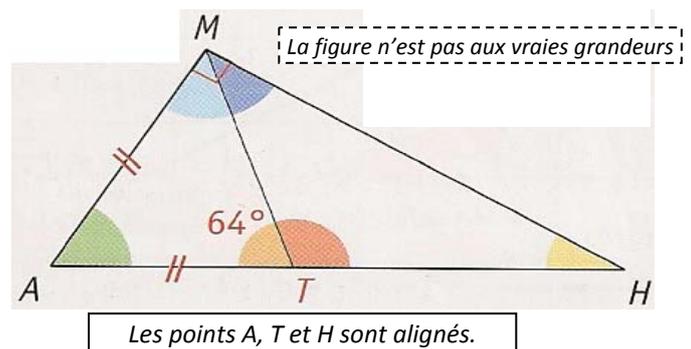
Exercice n°3 (/2pts) :

Construire le triangle TEH tel que : $\widehat{TEH} = 68^\circ$, $\widehat{THE} = 39^\circ$ et $EH = 7 \text{ cm}$.

Exercice n°4 (/4pts) :

En se référant à la figure ci-contre, donner la valeur des angles suivants : \widehat{AMT} , \widehat{TAM} , \widehat{TMH} et \widehat{THM} .

Justifier chaque résultat.



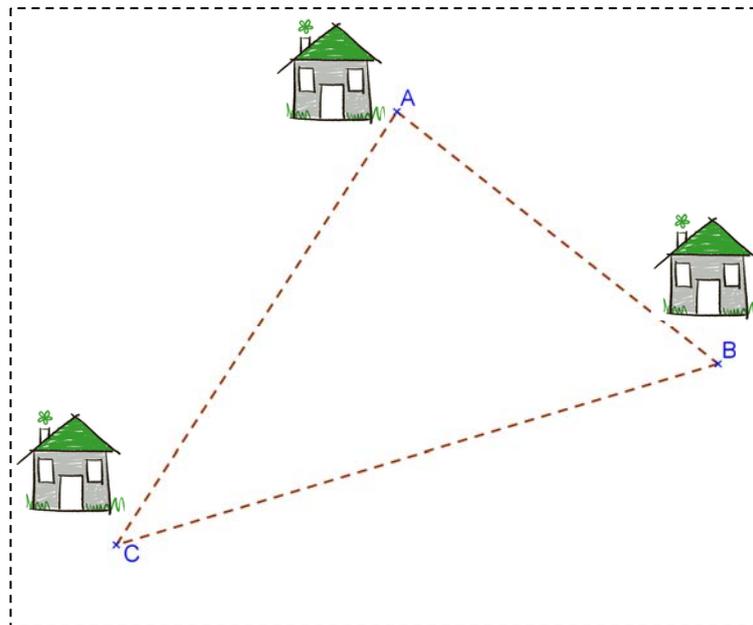
Exercice n°5 (/3pts) :

- 1) Construire le triangle SOG tel que : $\widehat{SOG} = 102^\circ$, $SO = 7,5 \text{ cm}$ et $GO = 5,6 \text{ cm}$.
- 2) Tracer en vert la médiane issue de S .
- 3) Construire en bleu la hauteur issue de O .

Exercice n°6 (/2pts) :

Trois voisins habitant en A , B et C (voir figure ci-contre) veulent forer un puits situé à égale distance des trois maisons.

- 1) Découper la figure ci-contre en suivant les pointillés, puis la coller sur votre copie.
- 2) Construire le point P où sera foré le puits.
- 3) Placer une quatrième maison en un point D située à la même distance du puits que les trois autres maisons (plusieurs solutions possibles).

**Exercice n°7 (/3pts) :**

Dans cet exercice, les questions sont indépendantes.

- 1) Développer le produit suivant : $A = a(7 - a)$.
- 2) Factoriser la somme suivante : $B = b \times c + 8 \times b$.
- 3) On considère l'égalité : $10x - 2x = 2 \times 4x$. Tester cette égalité pour $x = 1$.

**Points BONUS /1**

Un mercredi très pluvieux, Isabelle a donné deux exercices de recherche à ses enfants pour les occuper un peu.

Ils doivent écrire tous les nombres de 1 à 2 012 et compter le nombre de fois que le chiffre 5 a été utilisé. On peut aussi trouver la réponse sans écrire tous les nombres.

Combien y a-t-il de chiffre 5 ?

Rappel des propriétés :

- Dans un triangle, la longueur de chaque côté est **inférieure à la somme** des longueurs des deux autres côtés, c'est l'inégalité triangulaire.
Lorsque la longueur d'un côté est égale à la somme des longueurs des deux autres côtés, on pourra dire que les trois points sont alignés.
- Dans un triangle, la somme des mesures des angles **est égale à 180°** .
- **Si** un triangle est rectangle, **alors** la somme des mesures des angles aigus est égale à 90° .
- **Si**, dans un triangle, la somme des mesures de 2 angles est égale à 90° , **alors** ce triangle est rectangle.
- **Si** un triangle est isocèle, **alors** ces deux angles à la base sont égaux.
- **Si** un triangle a deux angles égaux, **alors** il est isocèle.
- **Si** un triangle est équilatéral, **alors** ces trois angles sont égaux et mesurent 60° .
- **Si** un triangle a trois angles égaux, **alors** il est équilatéral.