

**DS de mathématiques n° 2 :**  
**triangles & factorisations et développements**  
 Répondre aux questions de l'exercice 1 directement sur le sujet.

Utiliser un **brouillon** avant de rédiger au **propre**. N'oubliez pas de **coder** vos figures !

**Exercice 1 :** Restitution du cours "triangles". Compléter les phrases suivantes :

A, B et C étant trois points quelconques, on a .....

Si  $B \in [AC]$  , alors .....

Réciproquement, si ....., alors .....

Dans un triangle, une hauteur est .....

Dans un triangle, une médiane est .....

Une médiane d'un triangle le partage en deux.....

Par définition, la médiatrice d'un segment est .....

Si un point est sur la médiatrice d'un segment, alors .....

Réciproquement, si un point est à égale distance des extrémités d'un segment, alors .....

Par définition, le cercle circonscrit à un triangle ABC est .....

Les trois médiatrices d'un triangle ..... cercle circonscrit au triangle.

**Exercice 2 :**

Les triangles suivants sont-ils constructibles ? Justifier. *On ne demande pas de construction.*

1. Le triangle ABC avec  $AB = 5$  cm,  $BC = 7$  cm et  $CA = 9$  cm.
2. Le triangle DEF avec  $DE = 6$  cm,  $BC = 8$  cm et  $CA = 15$  cm.

**Exercice 3 :**

1. Construire un triangle AEH tel que  $AH = 7$  cm,  $\widehat{EAH} = 50^\circ$  et  $\widehat{EHA} = 30^\circ$  .
2. Tracer les trois médiatrices et le cercle circonscrit à AEH.

**Exercice 4 :**

1. Tracer un triangle ABC quelconque non aplati. Puis placer K le milieu de [BC]. Placer alors L, le milieu de [BK].
2. En admettant que l'aire du triangle ABL soit de  $3 \text{ cm}^2$ , quelle est l'aire du triangle ABC ? Justifier la réponse.

**Exercice 5 :** Dans cet exercice, les démonstrations des questions 3, 4 et 5 se feront en une étape et en respectant la forme "**Je sais que - Or - Donc**".

1. Tracer un triangle ABC isocèle en A, placer K le milieu de [BC], puis tracer la médiane (d) issue de A.
2. Justifier que  $AB=AC$  et que  $KB=KC$ .
3. Démontrer alors que (d) est la médiatrice du segment [BC].
4. Démontrer que les droites (d) et (BC) sont perpendiculaires.
5. Démontrer alors que la droite (d) est aussi la hauteur relative au côté [BC] du triangle ABC.

**Exercice 6 :**

1. Calculer astucieusement, en **détaillant** les étapes :  
 $A = 486 \times 357 + 486 \times 643$   
 $B = 512 \times 146 - 512 \times 46$   
 $C = 25 \times 99$
2. Factoriser les expressions suivantes :  
 $D = 32 \times a + 24$  (indice : factoriser par 8)  
 $E = 77 - 55 \times b$  (trouvez vous-même le facteur)

**Exercice Bonus :**

1. Soit un segment [AB]. Construire trois triangles quelconques non aplatis ABM, ABN et ABP.
2. Démontrer que les centres des cercles circonscrits à chacun des trois triangles sont alignés.