



Hors programme lycée / Trigonométrie

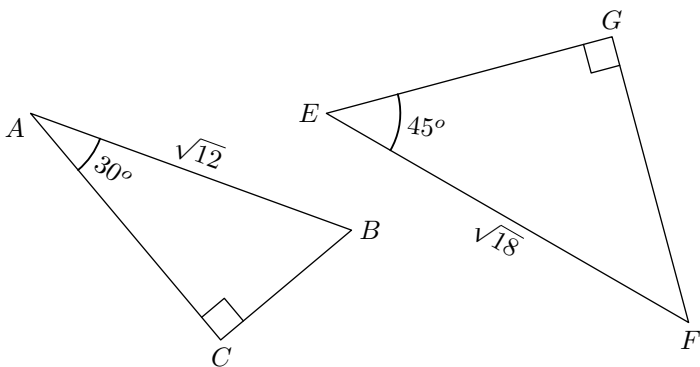
1. Angles remarquables

E.1

- Tracer le triangle ABC équilatéral de côtés 6 cm .
 - Tracer la médiatrice (d) du segment $[AC]$ au compas. Nommer le point I , le point d'intersection de (d) avec $[AC]$.
 - Vérifier que la médiatrice est aussi la hauteur.
- Donner toutes les valeurs *exactes* des longueurs du triangle AIB .
- Donner la mesure de chacun des angles du triangle AIB . Justifier, puis les marquer sur votre dessin.
- Compléter le tableau suivant avec des *valeurs exactes*:

	30°	60°
sin		
cos		
tan		



E.2   On considère les deux triangles ABC et EFG rectangles respectivement en C et G représentés ci-dessous :





- Par complémentarité des angles d'un triangle, déterminer la mesure de l'angle \widehat{ABC} .
 - Déterminer la mesure des longueurs BC et AC .
- Justifier que le triangle EFG est un triangle isocèle rectangle.
 - Déterminer la mesure de la longueur EG .

On rappelle le tableau des rapports trigonométriques des angles remarquables :

	0°	30°	45°	60°	90°
sin	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
cos	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
tan	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	

E.3   Soit ABC un triangle isocèle rectangle en B et tel que $AB = 4\text{ cm}$.

- Tracer la figure, puis donner, sans justification, la valeur de chacun des angles du triangle ABC .
- Donner la valeur exacte de la tangente d'un angle de 45° .
- Donner la mesure exacte du segment $[AC]$.
 - Donner la valeur exacte du sinus et du cosinus de 45° .


E.4    L'unité de longueur est le centimètre.

- Construire un triangle DOS tel que :
 $DS = DO = 6\text{ cm}$; $\widehat{ODS} = 120^\circ$
 Quelle est la nature du triangle DOS ? Justifier.
- Dans le triangle DOS , tracer la hauteur issue de D . Elle coupe $[OS]$ en H .
 - Placer le point H sur la figure.
 - Calculer la valeur exacte de OH .
 - En déduire que : $OS = 6\sqrt{3}\text{ cm}$.
- Dans le triangle DOS , la hauteur issue de S intercepte la droite (OD) au point I .
 - Placer le point I sur la figure.
 - Déterminer la valeur exacte de OI .

On donne le tableau ci-dessous des valeurs exactes des rapports trigonométriques pour les angles remarquables :

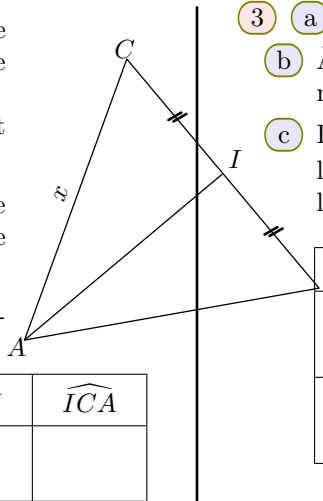
x	sin x	cos x	tan x
30°	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$
45°	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1
60°	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$

2. Exercices non-classés

E.5  Soit ABC un triangle équilatéral dont la mesure des côtés vaut x . On note I le milieu du segment $[BC]$.

- 1 Que représente la droite (AI) dans le triangle ABC ?
- 2 Compléter le tableau ci-dessous :

	\widehat{CIA}	\widehat{CAB}	\widehat{CAI}	\widehat{ICA}
Mesure en degré				



- 3
 - a Donner la mesure du segment $[CI]$ en fonction de x .
 - b À l'aide du théorème de Pythagore, déterminer la mesure du segment $[AI]$ en fonction de x .
 - c Dans le triangle AIC , déterminer le sinus, le cosinus et la tangente des angles \widehat{IAC} et \widehat{ICA} . Puis, compléter le tableau suivant :

	$\cos \alpha$	$\sin \alpha$	$\tan \alpha$
90°			
30°			