

Nom :

Prénom :

Classe :

DST N° 6 - EQUATION ET TRIGONOMETRIE

mai 2021 - L'usage de la calculatrice est autorisé.

Note de l'élève et commentaires :	Signature des parents :
-----------------------------------	-------------------------

Toutes les questions doivent être justifiées par une démarche vue en cours et en utilisant les propriétés nécessaires.

■ EXERCICE 1. Équations

/8,5

Résoudre les équations suivantes. *Il n'est pas demandé d'écrire la vérification.*

1. $4x - 2 = -x + 8$

4. $2x^2 = 50$

2. $(x + 2)(-4x - 6) = 0$

5. $49 - 25x^2 = 0$

3. $x^2 = -36$

6. $x^2 - 12x + 36 = 4$

■ EXERCICE 2. Trigonométrie

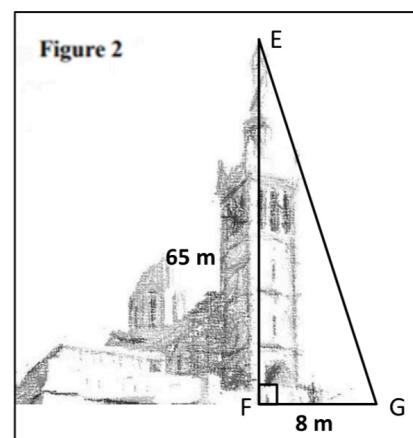
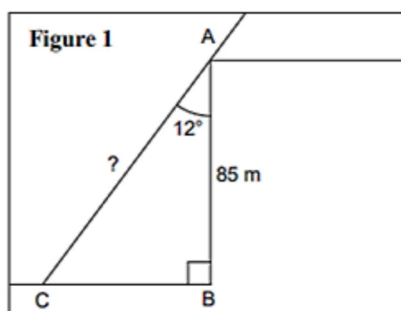
/4

Stéphane part en vacances à Marseille. Il décide de se mettre à un point de vue en plein cœur des calanques. Il se place ainsi en haut de la falaise à 12h précise. La hauteur de la falaise est de 85 m. Il arrive à mesurer par des moyens dont lui seul a le secret que les rayons du soleil font un angle avec la falaise de 12° comme l'illustre la **figure 1** ci-dessous.

1. Quelle est la longueur de AC au mètre près ?

Il poursuit ensuite son voyage en allant visiter la basilique Notre Dame de la Garde. En se documentant sur Maps, il apprend que la basilique mesure près de 65 m de haut, mais son ombre ne fait que 8 m comme l'illustre la **figure 2** ci-dessous.

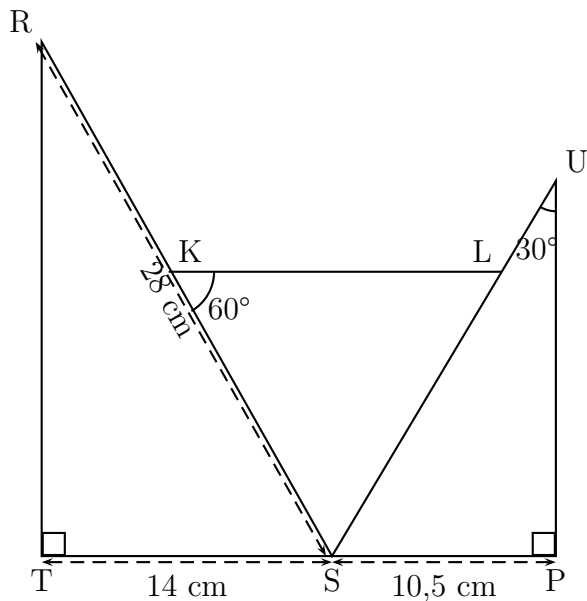
2. Calcule la mesure de l'angle \widehat{GEF} et donne le résultat arrondi au degré près.



Tournez, SVP!

■ EXERCICE 3. Problème

/8



Données :

TSR et SPU sont des triangles rectangles respectivement en T et en P.

TS = 14 cm

SP = 10,5 cm

RS = 28 cm

$\widehat{SKL} = 60^\circ$; $\widehat{SUP} = 30^\circ$

Les points T, S et P sont alignés.

Les points R, K et S sont alignés.

Les points S, L et U sont alignés.

1. Montrer que la mesure de l'angle \widehat{TSR} est 60° .
2. Démontrer que les triangles SRT et SUP sont semblables
3. Déterminer le coefficient de réduction liant les triangles SRT et SUP.
4. Calculer la longueur SU.
5. Quelle est la nature du triangle SKL ? Justifier.

■ EXERCICE 4.

/4

Pour chaque question, quatre réponses sont proposées, mais une seule est correcte. Coche la bonne réponse. Aucune justification n'est demandée.

Questions	Réponses
1. La décomposition en produit de facteurs premiers de 24 est :	<input type="checkbox"/> $2 \times 3 \times 4$ <input type="checkbox"/> $2 \times 2 \times 2 \times 3$ <input type="checkbox"/> $2 \times 2 \times 6$
2. Soit la série statistique 12 ; 17 ; 19 ; 13 ; 9 ; 9. Quelle est une médiane ?	<input type="checkbox"/> 12,5 <input type="checkbox"/> 13,5 <input type="checkbox"/> 19 <input type="checkbox"/> 11,5
3. Une homothétie de centre A et de rapport -2 est une transformation qui :	<input type="checkbox"/> réduit les longueurs <input type="checkbox"/> conserve les longueurs <input type="checkbox"/> agrandit les longueurs
4. Une vitesse de 90 km/h est égale à :	<input type="checkbox"/> 0,025 m/s <input type="checkbox"/> 25 m/s <input type="checkbox"/> 25 000 m/s <input type="checkbox"/> 2,5 m/s

■ BONUS

L'équation $3x^2 - 5x + 1 = 0$ admet une solution comprise entre 0 et 1. Déterminer un encadrement au centième de cette solution.

Fin