ACTIVITES NUMERIQUES (15 POINTS)

Exercice 1 (3 pts) :

1. Calculer le plus grand diviseur commun de 540 et de 300.
2. Une pièce rectangulaire de 5,40 m de long et 3 m de large est recouverte, sans découpe, par des dalles de moquette carrées, toute identiques.

a. Quelle est la mesure du côté de chacune de ces dalles, sachant que l'on veut le moins de dalles possibles ?

b. Calculer alors le nombre de dalles utilisées.

Exercice 2 (4 pts) :

1. Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} 2x + 3y = 17 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

2. Un classeur coûte 1€ de plus qu'un cahier. Le prix de deux classeurs et de trois cahiers est de 17 €. Quel est le prix d'un classeur et celui d'un cahier ?

Exercice 3 (2 pts) :

Ecrire le nombre A suivant sous la forme d'une fraction irréductible en indiquant les étapes intermédiaires de calcul :

$$\mathrm{A} = \frac{2}{3} - \frac{5}{3} \times \frac{21}{15}$$

Exercice 4 (4 pts) :

Le prix d'un téléviseur plasma est de 1 200 €. Il est soldé 900 €.

1. Quel est le pourcentage de la réduction par rapport au prix initial ?
2. Un client désire acheter cet appareil soldé à 900 €. Il possède une carte de fidélité qui lui permet de bénéficier d'une remise supplémentaire à la caisse de 5 %. Combien paiera-t-il ce téléviseur ?

Exercice 5 (2 pts) :

Résoudre l'inéquation suivante et représenter graphiquement l'ensemble des solutions sur une droite graduée :

$$\frac{5x + 1}{6} > \frac{3x - 3}{8}$$

ACTIVITES GEOMETRIQUES (13 POINTS)

Exercice 1 (8 pts) :

1. Tracer le triangle ABC tel que BC = 15 cm, AC = 12 cm et AB = 9 cm. On complétera la figure au fur et à mesure.
2. Démontrer que ABC est un triangle rectangle.

Soit M le milieu de [BC]. Le cercle de diamètre [AB] recoupe le segment [BC] en D et le segment [AM] en E.

3. Démontrer que les triangles ABE et ABD sont rectangles.

Soit F, le symétrique de E par rapport à M.

4. Démontrer que BECF est un parallélogramme.
5. En déduire que les droites (BE) et (CF) sont parallèles et que les droites (AF) et (CF) sont perpendiculaires.

Soit H le point d'intersection des droites (AD) et (BE). Soit K le point d'intersection des droites (AD) et (CF).

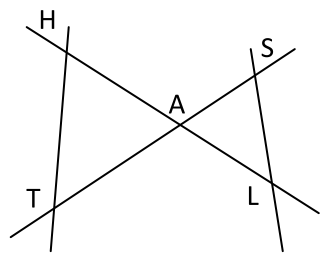
6. Que représentent les droites (AD) et (BE) pour le triangle ABM ?
7. En déduire que les droites (HM) et (AB) sont perpendiculaires.

Exercice 2 (5 pts) :

Sur la figure ci-contre, qui n'est pas à l'échelle, et n'est pas à reproduire, on connaît les longueurs suivantes :

TH = 6 cm, TA = 4,5 cm, AH = 3 cm, AL = 7 cm et AS = 10,5 cm.

1) Démontrer que les droites (TH) et (LS) sont parallèles.
2) Calculer LS.



PROBLEME (8 POINTS)

Une séance de cinéma coûte 10 euros.

1. Compléter le tableau en détaillant les calculs :

Nombre de séances	0	1		8	
Prix en euros			60		100

Soit x le nombre de séances et y le prix correspondant.

2. Soit la fonction f associée à ce tableau. Déterminer l'expression de $f(x)$ en fonction de x. Est-elle linéaire ? Justifier.

3. Tracer sur la figure ci-après la représentation graphique de cette fonction. Quelle est l'image de 10 ? Quel est l'antécédent de 10 ?

4. Il est possible d'acheter une carte d'abonnement qui permet de payer chaque séance demi-tarif.
   La droite tracée sur la figure ci-après représente, pour quelqu'un qui bénéficie d'une carte d'abonnement, la somme payée en fonction du nombre de séances.
   A l'aide de ce graphique, compléter :

Nombre de séances	0	5	7	
Prix en euros				60

5. A l'aide du tableau ci-dessus, déduire le prix de la carte d'abonnement.

6. Trouver graphiquement sur la figure ci-après l'abscisse du point d'intersection des deux droites. Vérifier par le calcul en résolvant cette équation où x représente le nombre de séances : $10x = 5x + 15$.

7. En déduire le nombre de séances au-delà duquel il est intéressant de prendre une carte d'abonnement.