

DEVOIR COMMUN DE MATHÉMATIQUES DE 4^o

16 mai 2007

*L'usage de la calculatrice est autorisé, mais le prêt est interdit.
La présentation, la rédaction et l'orthographe interviendront pour un total de 2 points en activités numériques et de 2 points en activités géométriques.*

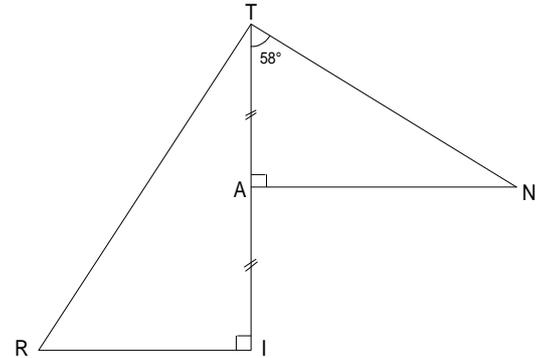
Activités géométriques (18 points) *Toutes les réponses doivent être justifiées*

Exercice 1 :

Sur la figure ci-contre qui n'est pas aux dimensions réelles et qui n'est pas à refaire, le triangle TAN est rectangle en A, le triangle TIR est rectangle en I et le point A est le milieu de [TI].

On donne: $TR = 7$ cm; $TA = 3$ cm; $\widehat{ATN} = 58^\circ$.

- 1) Calculer la longueur RI; donner la valeur exacte puis la valeur arrondie au millimètre près.
- 2) Calculer la valeur arrondie au dixième de la longueur TN.

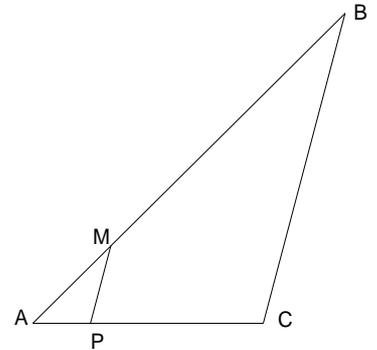


Exercice 2 :

On considère la figure ci-contre où M est un point du segment [AB] et P un point du segment [AC]. Les droites (MP) et (BC) sont parallèles.

On donne: $AM = 4$ cm ; $AP = 2$ cm ; $MP = 3$ cm ; $AC = 8$ cm.

Calculer, en justifiant, AB, BC puis le périmètre du triangle ABC.



Exercice 3 :

Calculer le volume d'une pyramide à base carrée de côté 10cm et de hauteur 24cm.

Donner le résultat en dm^3

Exercice 4 :

On considère un triangle MAS tel que: $MA = 7,3$ cm; $MS = 4,8$ cm; $AS = 5,5$ cm.

- 1) Faire une figure au dos de la feuille annexe en laissant apparents tous les traits de construction et en plaçant le point M au centre de la feuille.
- 2) Démontrer que le triangle MAS est rectangle en S.
- 3) Calculer la mesure arrondie au degré près de l'angle \widehat{MAS} .
- 4) H est la symétrique de A par rapport à S; T est la symétrique de M par rapport à S.
 - a. Construire les points H et T.
 - b. Quelle est la nature du quadrilatère MATH? Justifier.

Exercice 5 :

Sur la feuille annexe tracer le cercle inscrit et le cercle circonscrit au triangle EFG en laissant apparents tous les traits de construction.

Activités numériques (18 points)*Indiquer les calculs intermédiaires***Exercice 1 :**

Calculer la valeur numérique de l'expression

$$A = a - 2b - 3ab + 4 \text{ pour } a = 4 \text{ et } b = -3$$

Exercice 2 :

Calculer les expressions suivantes. On donnera l'écriture scientifique du nombre B, le résultat de C et de D sous forme d'une fraction simplifiée au maximum.

$$B = \frac{3 \times 10^5 \times 14 \times 10^{-12}}{10^8 \times 21 \times 10^{-7}}$$

$$C = \frac{12}{5} - \frac{3}{5} \times \frac{1}{4}$$

$$D = \frac{-2}{25} : \frac{9}{-5}$$

Exercice 3 :

Développer les produits puis réduire les expressions suivantes:

$$E = 2(-x + 3) + 3(2x - 5)$$

$$F = (2x - 1)(3x - 5)$$

Exercice 4 :

Voulant acheter 4 BD à 6€ et des CD à 9€ avec un budget de 96€, le responsable du foyer sollicite le trésorier pour connaître le nombre de disques qu'il peut acheter. Le trésorier se contente de lui retourner un bout de papier sur lequel est griffonné:

$$4 \times 6 + x \times 9 = 96$$

1. Que représente le x ?
2. Résoudre l'équation $4 \times 6 + x \times 9 = 96$
3. Répondre au responsable du foyer.

Exercice 5 :Résoudre l'équation : $12x - 3 = 11 + 5x$ **Exercice 6 :** x désigne un nombre positif, ABCD est un rectangle de longueur $2x + 5$ et de largeur $x + 1$.

1. Calcule le périmètre du rectangle ABCD en fonction de x .
2. Calculer x pour que le périmètre du rectangle soit égal à 54.

Exercice 7 :Une autruche court sur un terrain plat, son mouvement est uniforme (*vitesse constante*).

En 3 minutes, elle parcourt 1,5 km.

Quelle serait la distance parcourue si elle courait de la même manière pendant 10 minutes?

Numéro d'anonymat:

MATHEMATIQUES
DEVOIR COMMUN DE 4°
Feuille annexe

Activités géométrique

Exercice 5:

