Devoir maison

Exercice 1

a) Ecrire un énoncé de problème dont la solution est donnée par le calcul de l'expression : $3{,}5 \times 4 + 9 \div 2$

b) Résoudre ce problème.

Exercice 2

Pour arroser mon jardin, il faut 6 L d'eau par mètre carré pour le potager et 8 L par mètre carré pour la pelouse. Mon jardin a une aire de 200 m^2 ; la partie potager est un rectangle de 15 m sur 4m ; le reste est en pelouse.

a) Calculer la quantité d'eau nécessaire pour arroser le potager.

b) Calculer la quantité d'eau nécessaire pour arroser la pelouse.

c) Calculer la quantité d'eau nécessaire pour arroser le jardin.

d) Marine dit : « Sans faire les questions a) et b), je peux écrire une expression avec les nombres 6 ; 8 ; 200 ; 15 et 4 qui me permet de trouver le résultat du c) ». Ecrire l'expression trouvée par Marine puis effectuer le calcul.

Exercice 3

On peut utiliser une fois et une seule chacun des nombres suivants : 10 ; 100 ; 25 ; 5.

En remplaçant dans l'expression $a \times (b + c \times d)$ chaque lettre par l'un de ces nombres, trouver le plus grand résultat possible !

Exercice 4

Placer trois points quelconques A, B, G.

Construire le point C tel que G soit le centre de gravité du triangle ABC. Justifier la construction.

Exercice 5 : à faire sur une feuille blanche

1. Tracer deux cercles concentriques de centre O et de rayons 4cm et 8cm.

2. Sur le petit cercle, placer un point A et reporter à partir de A le rayon de 4cm. Vous obtenez les points B, C, D, etc...

3. Tracer les rayons [OA], [OB], [OC]. Placer le point de concours I des médianes du triangle OAB. Tracer [IA], [IB], [IO].

4. Appeler L, M, N les points d'intersection des demi-droites [OI), [OB), [OA) avec le grand cercle.

Placer :

- le point de concours J des médianes du triangle ABL et tracer [JA], [JB], [JL]
- le point de concours K des médianes du triangle BLM et tracer [KL], [KB], [KM]
- le point de concours H des médianes du triangle ALN et tracer [HL], [HN], [HA].

5. Choisir trois couleurs différentes et colorier d'une même couleur les triangles

- OIA, ABJ, KLM, HLN
- ABI, AHL, BJL, KLM
- OIB, AHN, AJL, BKL

Continuer de la même façon pour les autres triangles du cercle.

Exercice 6

a, b, c désignent trois nombres relatifs non nuls.

a et ab ont le même signe.

a et abc ont des signes différents.

ac et bc ont le même signe.

Déterminer le signe de a, b et c en expliquant votre méthode.

Exercice 7

Au marché, 6 kg de prunes coûtent 15 €.

a) Quel est le prix d'un kg de prunes ?

b) Marie ne possède qu'un euro, quel masse de prunes pourra-t-elle acheter ?

Exercice 8

Quel est le chiffre des unités de 2^{2007} ?

Exercice 9

L'histoire de la machine à calculer de l'Antiquité à nos jours.

Exercice 10

Lucas affirme : « La somme de cinq entiers consécutifs est toujours égale au produit du troisième entier par 5 ».

1) Tester cette affirmation avec cinq entiers consécutifs de votre choix. Recommencer deux fois.

2) Cette affirmation est-elle toujours vraie ? Le démontrer.

Exercice 11

RSTU est un quadrilatère quelconque ; les points I, J, K et L sont les milieux respectifs des côtés [RS], [ST], [TU] et [UR].

Quelle est la nature du quadrilatère IJKL ? Justifier.

Exercice 12

Dans une revue médicale, on peut lire que la formule $S = \frac{4p+7}{p+90}$ permet de calculer la superficie S (en m^2) corporelle d'un enfant de masse p (en kg).

En utilisant cette formule, quelle est la superficie corporelle approximative d'un enfant de 28 kg ?

Exercice 13

ABC est un triangle tel que : AB = 5cm ; AC = 9,5cm ; BC = 7,5cm.

Où faut-il placer le point M sur [AC] pour que les deux triangles ABM et CBM aient le même périmètre ? Et la même aire ?

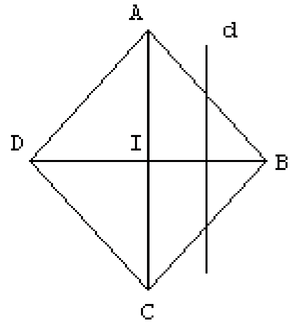
Exercice 14

Le propriétaire d'une piscine rectangulaire de 6 m sur 10 m désire réaliser une bordure en carrelage de largeur constante.

Peut-il obtenir une bordure de 110 m^2 ayant une largeur inférieure à 5 m ?

Si oui, pour quelle(s) largeur(s) ?

Exercice 15

ABCD est un losange dont les diagonales se coupent en I ; la droite *d* est la médiatrice de [IB]. On se propose de démontrer que les droites (AC) et *d* sont parallèles. Compléter le déductogramme ci-dessous, puis rédiger la démonstration	

ABCD est un losange dont les diagonales se coupent en I

d est la médiatrice de [IB]

Propriété 1

Propriété 2

↓

↓

(AC) ⊥ (IB)

d ⊥ (IB)

Propriété 3

↓

(AC) // *d*