

# CORRECTION DU DEVOIR COMMUN DE MATHÉMATIQUES 4<sup>ème</sup>

Collège GLANUM SAINT-REMY-DE-PROVENCE - Avril 2014

## EXERCICE 1 (3 points)

a) Température moyenne de la semaine (en °C) :

$$(5 + 6 + 8 + 3 - 2 + 4) \div 7 = 24 \div 7 \text{ soit } 3,4^\circ\text{C}$$

La température moyenne de la semaine est d'environ 3,4°C.

b) Température moyenne du mois (en °C) :

$$M = [(-5) \times 2 + (-2) \times 4 + 3 \times 2 + 4 \times 9 + 5 \times 3 + 6 \times 2 + 8 \times 2 + 10 \times 1] \div (2 + 4 + 6 + 2 + 9 + 3 + 2 + 2 + 1)$$

$$M = 77 \div 31 \text{ soit } 2,5^\circ\text{C}$$

La température moyenne du mois est d'environ 2,5°C.

## EXERCICE 2 (6 points)

1.

$A = 1 - \frac{3}{4} \times \frac{1}{5}$	$B = 1 - \frac{3}{4} + \frac{4}{5}$	$C = 1 - \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{5}\right)$
$A = 1 - \frac{3}{20}$	$B = \frac{1}{4} + \frac{4}{5}$	$C = 1 - \left(\frac{15}{20} + \frac{4}{20}\right)$
$A = \frac{20}{20} - \frac{3}{20}$	$B = \frac{5}{20} + \frac{16}{20}$	$C = 1 - \frac{19}{20}$
$A = \frac{17}{20}$	$B = \frac{21}{20}$	$C = \frac{1}{20}$

2. a) La fraction de la distance totale parcourue à la nage est donnée par l'expression C de la question 1.

Fred a donc parcouru  $\frac{1}{20}$  de la distance totale à la nage.

b) Distance totale parcourue par Fred (en m) :

$$100 \times 20 = 2000$$

Fred a parcouru 2000 m au total.

Distance parcourue à vélo : (en m)

$$2000 \div 4 \times 3 = 1500$$

Fred a parcouru 1500 m à vélo.

## EXERCICE 3 (5 points)

a)

$2 \times 5 = 10$	$5 \times 5 = 25$	$-4 \times 5 = -20$
$10 + 3 = 13$	$25 + 3 = 28$	$-20 + 3 = -17$
$13 \times 2 = 26$	$28 \times 2 = 56$	$-17 \times 2 = -34$
$26 - 6 = 20$	$56 - 6 = 50$	$-34 - 6 = -40$

Avec 2, on obtient 20. Avec 5, on obtient 50. Avec -4, on obtient -40.

b) Il semble que le résultat obtenu soit égal au nombre de départ multiplié par 10.

c) En notant  $n$  le nombre choisi au départ, l'expression qui correspond au programme est  $R = 2(5n + 3) - 6$ .

d)  $R = 2(5n + 3) - 6$

$$R = 10n + 6 - 6$$

$$R = 10n$$

e) La conjecture émise à la question b) est donc vraie.

## EXERCICE 4 (3 points)

a) Mesure de l'angle  $\widehat{EDF}$  : (en °)

$$180 - (29 + 61) = 90$$

L'angle  $\widehat{EDF}$  est un angle droit donc le triangle DEF est rectangle en D.

b) On sait que : le triangle DEF est rectangle en D et [DK] est sa médiane issue de D.

On peut utiliser le théorème : « Si un triangle est rectangle, alors la longueur de sa médiane issue de l'angle droit est égale à la moitié de la longueur de son hypoténuse ».

Donc :  $DK = EF \div 2$

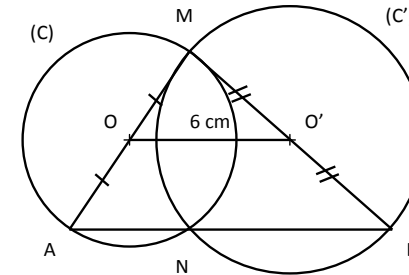
$$DK = 7 \div 2$$

$DK = 3,5$  cm. La médiane [DK] de ce triangle mesure 3,5 cm.

## EXERCICE 5 (5 points)

1.

La figure n'est pas  
En vraie grandeur !



2. On sait que : MAB est un triangle dans lequel O est le milieu de [MA] et O' est le milieu de [MB].

On peut utiliser le théorème : « Si dans un triangle une droite passe par les milieux de deux côtés, alors elle est parallèle au troisième côté ».

Donc : **(OO') est parallèle à (AB).**

3. On sait que : MAB est un triangle dans lequel O est le milieu de [MA] et O' est le milieu de [MB].

On peut utiliser le théorème : « Si dans un triangle un segment joint les milieux de deux côtés, alors il a pour longueur la moitié de la longueur du troisième côté ».

Donc :  $AB = 2 \times OO'$

$$AB = 2 \times 6$$

$$AB = 12 \text{ cm.}$$

## EXERCICE 6 (6 points)

On nomme respectivement A, B, C, D, E les points représentant Aubac, Bastion, Croix, Doumet, Elvire.

On sait que : le triangle ABC est rectangle en B.

On peut utiliser le théorème : de Pythagore.

Donc :  $AC^2 = AB^2 + BC^2$

$$AC^2 = 40^2 + 30^2$$

$$AC^2 = 1600 + 900$$

$$AC^2 = 2500$$

$$AC = 50 \text{ km}$$

La distance entre Aubac et Croix est de 50 km.

On sait que : le triangle CDE est rectangle en D.

On peut utiliser le théorème : de Pythagore.

Donc :  $CE^2 = CD^2 + DE^2$

$$CE^2 = 120^2 + 50^2 \quad (\text{car } DE = AC = 50 \text{ km})$$

$$CE^2 = 14400 + 2500$$

$$CE^2 = 16900$$

$$CE = 130 \text{ km}$$

La distance entre Croix et Elvire est de 130 km.

Distance gagnée en allant d'Aubac à Elvire par la nouvelle route plutôt que par l'ancienne : (en km)

$$(40 + 30 + 120 + 50) - (50 + 130) = 60$$

On gagne 60 km en empruntant la nouvelle route.