# CORRECTION DU BREVET BLANC

## ➢ EXERCICE 1:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | L'expression factorisée de $9x^2 – 169$ est : | | $( 3x – 13 ) ( 3x + 13 )$ |
| 2 | Quelle est l'expression développée de $(2x + 5)^2$ ? | | $4x^2 + 20x + 25$ |
| 3 | Quelle est la vitesse moyenne d'un coureur qui court le 400 m en 1 minute ? | 24 km/h | $0,4\times60 = 24$ |
| 4 | En 3°A, sur 30 élèves, il y a 40% de filles.<br>En 3°B, sur 20 élèves, il y a 60% de filles.<br>Lorsque les deux classes sont réunies, quel est le pourcentage de filles dans le groupe ? | 48% de filles | En 3°A : $\frac{40}{100} \times 30 = 12$ filles.<br>En 3°B : $\frac{60}{100} \times 20 = 12$ filles<br>$\frac{24}{50} = \frac{48}{100}$<br>donc il y a 48% de filles. |
| 5 | Quel est le nombre solution de l'équation :<br>$3\,x – 2 = x + 4$ ? | $x = 3$ | $3\,x – x = 4 + 2$<br>$2\,x = 6$<br>$x = 3$ |

## ➢ EXERCICE 2:

1. Périmètre du carré : $4 (\sqrt{3} + 1) = 4 \sqrt{3} + 4$
   Périmètre du rectangle : $2 [(\sqrt{3} + 3) + (\sqrt{3} – 1)] = 2 (2\sqrt{3} + 2) = 4 \sqrt{3} + 4$
   Donc Périmètre du carré = Périmètre du rectangle

2. Aire du carré : $(\sqrt{3} + 1)^2 = 3 + 2\sqrt{3} + 1 = 4 + 2\sqrt{3}$
   Aire du rectangle : $(\sqrt{3} + 3) (\sqrt{3} – 1) = 3 – \sqrt{3} + 3\sqrt{3} – 3 = 2\sqrt{3}$
   Donc Aire du carré > Aire du rectangle

## ➢ EXERCICE 3:

1) $(2x + 5)(2x – 5)= (2x)^2 – 5^2 = 4x^2 – 25$
2) $205 \times 195 = (200 + 5)(200 – 5) =$
   $(2\times100 + 5)(2\times100 – 5) = 4 \times 100^2 – 25 = 40\,000 – 25 = 39\,975$

## ➢ EXERCICE 4:

1) $3\,003 = 20 \times 150 + 3$ et $3\,731 = 20 \times 186 + 11$
   Il reste 3 dragées au chocolat et 11 dragées aux amandes.

2) a) 3 003 et 3 781 ne sont pas divisibles par 10, donc ils ne sont pas divisibles par 90.
Ils ne peuvent pas choisir de faire 90 ballotins car sinon il restera des dragées.

b) Tous les ballotins contiennent le même nombre de dragées au chocolat et le même nombre de dragées aux amandes. De plus, toutes les dragées doivent être réparties. Donc le nombre de ballotins doit être un diviseur commun aux entiers 3 003 et 3 731.

Le nombre maximum de ballotins est donc le PGCD des entiers 3 003 et 3 731.

J'utilise l'algorithme d'Euclide :

$3\,731 = 3\,003 \times 1 + 728$

$3\,003 = 728 \times 4 + 91$

$728 = 91 \times 8$ Donc **PGCD (3 003 ; 3 731) = 91**

Le nombre maximum de ballotins est donc **91**.
3 003 : 91 = 33 et 3 7831 : 91 = 41
Chaque ballotin contient **33 dragées au chocolat et 41 dragées aux amandes.**

## ➢ ***EXERCICE 5:***

Le triangle ABC est rectangle en A, donc d'après le théorème de **Pythagore,** on a :
$BC^2 = AB^2 + AC^2$.
d'où $BC = \sqrt{400 + 300}$ **BC = 500 m**

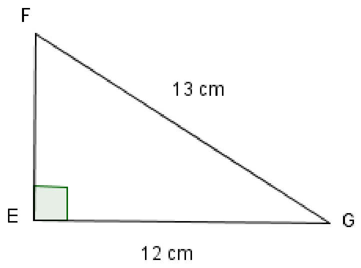
On sait que les droites (BD) et (AE) sont sécantes en C et que les droites (AB) et (DE) sont parallèles.
Donc d'après le théorème de Thalès, on a :
$\frac{CA}{CE} = \frac{CB}{CD} = \frac{AB}{DE}$ d'où $\frac{400}{1\,000} = \frac{500}{CD} = \frac{300}{DE}$

Donc $CD = \frac{1\,000 \times 500}{400}$ **CD = 1 250 m**

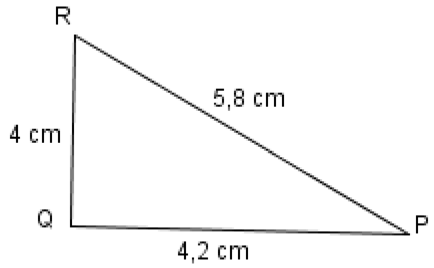
$DE = \frac{1\,000 \times 300}{400}$ **DE = 750 m**

AB + BC + CD + DE = 300 + 500 + 1 250 + 750
= 2 800
La longueur du parcours est **2 800 m.**

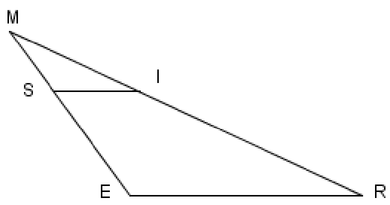
## ➢ ***<u>EXERCICE 6:</u>*** *(11 points)*




1) FEG est un triangle rectangle en E .
   D'après Pythagore
   $FG^2 = FE^2 + EG^2$
   $13^2 = FE^2 + 12^2$
   $FE^2 = 169 - 144$ , $FE^2 = 25$
   Donc FE = 5 cm




2) RP est le côté le plus grand du triangle RQP
   On calcule séparément :
   $RP^2 = 5{,}8^2 = 33{,}64$
   Et $RQ^2 + QP^2 = 4^2 + 4{,}2^2 = 33{,}64$
   On a donc $RP^2 = RQ^2 + QP^2$
   D'après la réciproque de Pythagore,
   Le triangle PQR est rectangle en Q.

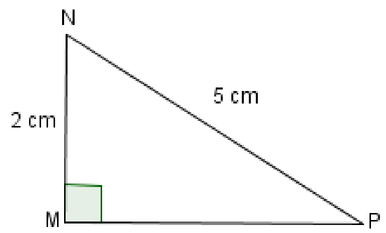



3) Les points M,S,E et M,I,R sont alignés et dans le même ordre ,
   On calcule séparément

   $\frac{MS}{ME} = \frac{3}{10} = 0{,}3$ et $\frac{MI}{MR} = \frac{6{,}9}{23} = 0{,}3$

   On a donc $\frac{MS}{ME} = \frac{MI}{MR}$

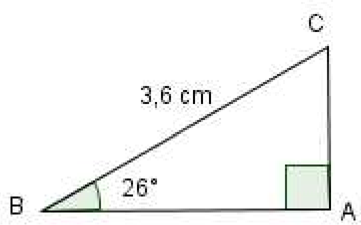
   D'après la réciproque de Thalès
   On peut dire que (SI) // (ER)




4) MNP est un triangle rectangle en M

   Cos $\widehat{MNP} = \frac{NM}{NP}$ , cos $\widehat{MNP} = \frac{2}{5}$

   D'où $\widehat{MNP} \approx 66°$




5) ABC est un triangle rectangle en A

   sin $\widehat{ABC} = \frac{AC}{BC}$

   sin 26° $= \frac{AC}{3{,}6}$
   AC = 3,6 x sin 26°
   AC≈ 1,6 cm