BREVET BLANC N°1- Correction et barème

Exercice 1 : 7 points

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM). Aucune justification n'est demandée.
Pour chacune des questions, trois réponses sont proposées, une seule est exacte.

1.	Quelle est l'expression développée de $(3x+5)^2$	$3x^2+25$	$9x^2+25$	$9x^2+30x+25$
2.	Quelle est l'expression factorisée de $(x+1)^2-25$	$x^2+2x-24$	$(x+6)(x-4)$	$(x+26)(x-24)$
3.	Quelle est l'expression qui est égale à 10 si on choisit la valeur $x=4$?	$x(x+1)$	$(x+1)(x-2)$	$(x+1)^2$
4.	$7^6 \times 7^6 = \ldots$	14^6	7^{12}	7^{36}
5.	$\dfrac{2^8}{(2^6)^2} = \ldots$	2^0	2^{-4}	2^4
6.	Un nombre premier est …	9	19	39
7.	La décomposition de 60 en produit de facteurs premiers est …	$4 \times 3 \times 5$	$2 \times 3^2 \times 5$	**$2^2 \times 3 \times 5$**

Exercice 2 : 9 points

1)
$\frac{1{,}5\times10^{12}}{60\times10^9} = 0{,}025 \times 10^{12-9} = 0{,}025 \times 10^3 = 25$
On obtient ainsi 25 dossiers. L'affirmation est vraie.
Choix de l'opération : 1 ; Résultat :0,5 ; Conclusion : 0,5

2)
Le triangle BAC étant isocèle en A, les angles à la base sont de même mesure, donc $\widehat{ABC} = \widehat{ACB} = 43°$
1 point
Dans un triangle, la somme des mesures des angles est égale à 180°.
Donc $\widehat{BAC} = 180° - 2 \times 43° = 94°$. ***1 point***
Les points A,B et E sont alignés donc $\widehat{BAC} = 180°$ et $\widehat{EAC} = 180° - 94°$= 86° ***1 point***
L'affirmation est donc fausse. ***0,5 point***

3) D'après le codage BC = 6 cm AC = $2 \times BC = 12\ cm$. ***0,5 point***
Dans le triangle ABC rectangle en B, on a d'après le théorème de Pythagore :
$AB^2+BC^2 = AC^2$ soit $AB^2 + 6^2 = 12^2$. ***(0,5 point + 1 point)***
D'où $AB^2 = 144 - 36 = 108$.
Donc AB = $\sqrt{108}\ cm$ ***(1,5 point.)***
L'affirmation est donc vraie.

Exercice 3 : 3,5 points

1) Au bout d'une heure, la montée de la mer a atteint 1/12 du marnage

$$\frac{2}{12}+\frac{1}{12}=\frac{3}{12}=\frac{1}{4}$$

Au bout de 2 heures, la montée de la mer a atteint un quart du marnage. **(1,5 point)**

2) $\frac{3}{12}+\frac{3}{12}=\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$

Or : $\frac{1}{4}<\frac{1}{3}<\frac{1}{2}$

Donc la montée de la mer atteint le tiers du marnage entre la deuxième et la troisième heure. **(2 points)**

N.B : Si l'on prend en compte, le fait que la montée de l'eau est régulière, on peut arriver au résultat 2h20min, mais l'on accordera la totalité des points au créneau horaire.

Exercice 4 :3,5 points

Les points A, E, D sont alignés ainsi que les points B,E et C. **(0.5 point)**

On a d'une part : $\frac{AE}{ED}=\frac{42}{70}=0{,}6$

D'autre part : $\frac{EB}{EC}=\frac{30}{54}=\frac{5}{9}$.

Or $0{,}6 \neq \frac{5}{9}$ **(1.5 points. Seulement 0.5 si différence trouvée mais avec égalité fausse)**

D'après le théorème de Thalès (contraposée), les droites (AB) et (CD) ne sont pas parallèles.

La table à repasser n'est donc pas parallèle au sol.

(outil : 1 point + conclusion : 0.5)

Exercice 5 : 7.5 points

1) 10 est un diviseur de 240 et de 360 donc on peut utiliser des carreaux de 10 cm de côté

14 n'est ni un diviseur de 240, ni de 360, par suite on ne peut utiliser des carreaux de 14 cm de côté.

18 divise 360 mais pas 240, par conséquent on ne peut utiliser des carreaux de 18 cm de côté.

(3 fois 1 point)

2) On cherche tous les diviseurs communs de 240 et 360 , compris entre 10 et 20.

Soit les nombres : 10 – 12 – 15 – 20

(0,5 point pour diviseur commun – 2 points pour la liste des diviseurs)

3)

360 :15 = 24

On dénombre alors 24 carreaux sur la longueur du panneau. **(0.5 point)**

240 : 15 = 16

On dénombre alors 16 carreaux sur la largeur du panneau. **(0.5 point)**

$24 \times 2 + (16-2) \times 2 = 76$ **(1 point)** On va donc utiliser 76 carreaux bleus.

<u>Exercice 6 :</u> (6 points)

1) Programme A pour le nombre 5

$5 \rightarrow 6 \rightarrow 36 \rightarrow 11$ **(0.5 point)**

Programme B pour le nombre 5

$5 \rightarrow 10 \rightarrow 11$ **(0.5 point)**

Programme A pour le nombre -4

$-4 \rightarrow -3 \rightarrow 9 \rightarrow -7$ **(0.5 point)**

Programme B pour le nombre 5

$-4 \rightarrow -8 \rightarrow -7$**(0.5 point)**

On observe que pour les deux valeurs testées, les programmes A et B donnent les mêmes résultats.

On conjecture que ces deux programmes pourraient donner le même résultat pour toute autre valeur. **(0.5 point)**

2) Programme A pour le nombre x

$x \rightarrow x+1 \rightarrow (x+1)^2 \rightarrow (x+1)^2 - x^2$**(1 point)**

Programme B pour le nombre 5

$x \rightarrow x \times 2 \rightarrow \rightarrow x \times 2$ +1 **(1 point)**

Le programme A donne l'expression $(x+1)^2 - x^2$ pour un nombre x quelconque

Or $(x+1)^2 - x^2 = x^2 + 2x + 1 - x^2 = 2\,x + 1$ **(1 point)**

Ce qui correspond au résultat du programme B : $x \times 2$ +1

On a donc montré que pour tout nombre x, les deux programmes donnaient le même résultat. la conjecture émise au 1) est vérifiée. **(0.5 point)**

<u>Exercice 7 :</u> (4,5 point)

On estime que Julien et la statue sont perpendiculaires au sol.

Par conséquent, comme $(SC) \perp (CM)$ et $(TJ) \perp (CM)$ alors $(SC) \parallel (TJ)$ **(1 point)**

Dans le triangle SCM, on a alors :

$$C \in (JM)$$
$$T \in (SM)$$
$$(SC) \parallel (TJ)$$

D'après le théorème de Thalès, **(0.5 point)** $\frac{MJ}{MC} = \frac{MT}{MS} = \frac{TJ}{CS}$ **(1 point)**

avec les données de l'énoncé : $\frac{0,50}{10,50} = \frac{MT}{MS} = \frac{1,90}{CS}$

On cherche SC : on extrait donc : $\frac{0,50}{10,50} = \frac{1,90}{CS}$

et on en déduit : $CS = \frac{1,90 \times 10,50}{0,50} = 39,90$ **(1,5 point)**

La hauteur mesure donc environ 40 mètres. **(0.5 point)**

<u>Exercice 8 : chercher - communiquer</u> (4 points)

1. On lit sur le document de droite que le 9/02/2016 est en HAUTE SAISON.

Le prix pour une personne de plus de 11 ans est alors donné dans le document de gauche : R$ 62

La visite d'un adulte le 09/02/2016 est donc de R$ 62 **(1,5 point)**

2) Déterminer le prix de la visite pour un enfant ayant entre 6 ans et 11 ans, le 09/02/2016.

La famille a payé 329 R$ en HAUTE SAISON pour 4 adultes (R$ 62 chacun), 3 enfants de 6 à 11 ans (tarif réduit à déterminer) et 2 entrées gratuites pour les moins de 6 ans.

$4 \times 62 = 248$ **(0.5 point)**

La part des adultes dans la somme totale est donc R$ 248 or $329 - 248 = 81$

Les 3 tarifs-réduits ont payé R$ 81 **(0.5 point)**

$$\frac{81}{3} = 27$$

Un enfant entre 6 ans et 11 ans a donc payé R$27 **(1,5 point)**