CORRECTION DU BREVET BLANC

Exercice 1 :

1.	Si ABC est un triangle rectangle en A tel que AB = 5 cm et AC = 7 cm, alors la mesure arrondie au degré de l'angle $\widehat{ABC}$ est	46°	**54°**	36°
2.	L'antécédent de 8 par la fonction définie par $f : x \to 3x - 2$ est	inférieur à 3	**compris entre 3 et 4**	supérieur à 4
3.	La valeur exacte de $\dfrac{1 - (-4)}{-2 + 9}$ est	$\dfrac{5}{7}$	8	0,742 857 143
4.	Lequel de ces nombres est premier ?	2 058	141	**347**

Exercice 2 :

- *Affirmation 1* : La solution de l'équation $5x + 4 = 2x + 17$ est un nombre entier. **FAUX**

  $5x + 4 = 2x + 17$ soit $5x - 2x = 17 - 4$ et donc $3x = 13$ d'où $x = \dfrac{13}{3}$

  La solution de l'équation est $\dfrac{13}{3}$, qui n'est pas un nombre entier $\left(\dfrac{13}{3} \approx 4{,}33\right)$.

- *Affirmation 2* : La décomposition en facteurs premiers du nombre entier 196 est : 4×49. **FAUX**

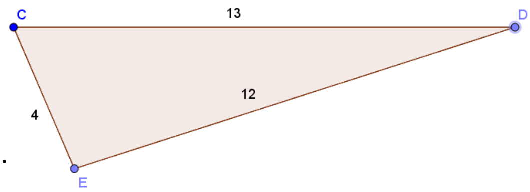
  En effet, 49 et 4 ne sont pas des nombres premiers (= ils sont divisibles par autre chose que par 1 et eux-mêmes)

- *Affirmation 3* : Le triangle CDE est rectangle en E. **FAUX**

  Le plus long côté de CDE est [CD]

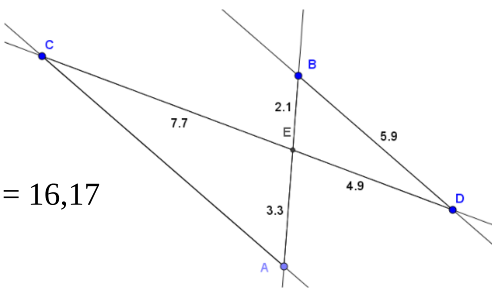
  $CD^2 = 13^2 = 169$ et $CE^2 + DE^2 = 4^2 + 12^2 = 16 + 144 = 160$

  On constate que $CD^2 \neq CE^2 + DE^2$, donc CDE n'est pas rectangle.



- *Affirmation 4* : $\dfrac{2}{7} + \dfrac{3}{7} : \dfrac{1}{5} = \dfrac{25}{7}$ **FAUX**

  $$\frac{2}{7} + \frac{3}{7} : \frac{1}{5} = \frac{2}{7} + \frac{3}{7} \times \frac{5}{1} = \frac{2}{7} + \frac{15}{7} = \frac{17}{7}$$



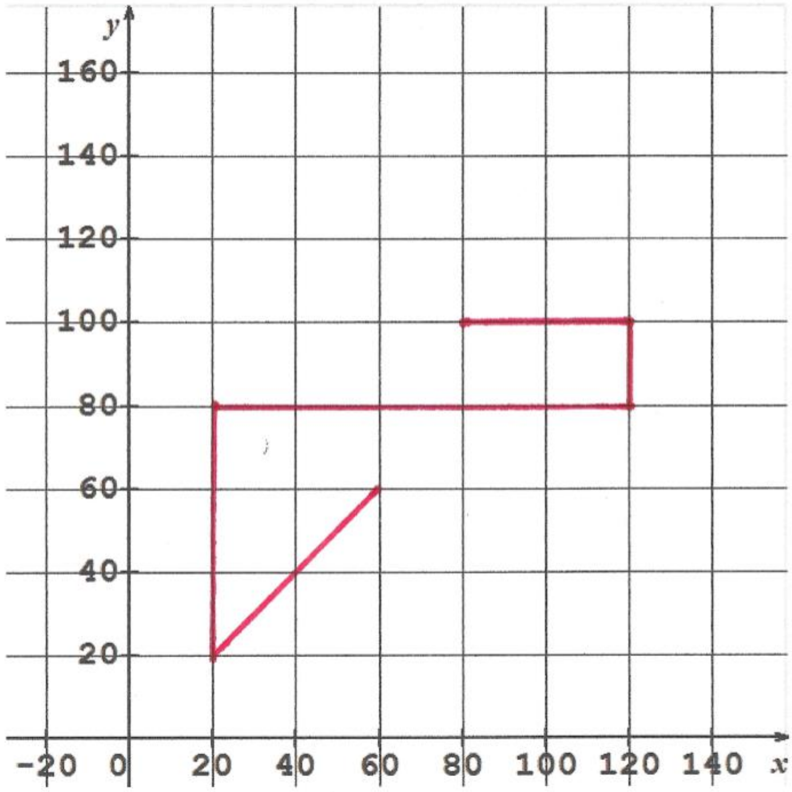
- *Affirmation 5 :* Les droites (BD) et (AC) sont parallèles. **VRAI**

  $\dfrac{EB}{EA} = \dfrac{2{,}1}{3{,}3}$ et $\dfrac{ED}{EC} = \dfrac{4{,}9}{7{,}7}$ $\qquad$ $2{,}1 \times 7{,}7 = 16{,}17$ et $3{,}3 \times 4{,}9 = 16{,}17$

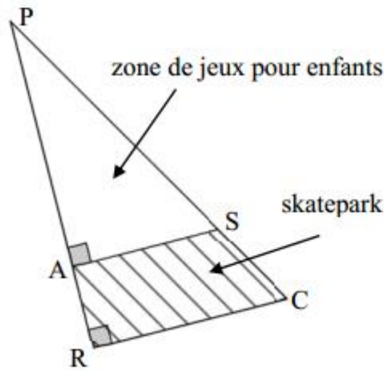
  Les produits en croix sont égaux, donc $\dfrac{EB}{EA} = \dfrac{ED}{EC}$.

  De plus, les points C, E, D d'une part et A, E, B d'autre part sont alignés dans le même ordre, donc selon la réciproque du théorème de Thalès, les droites (BD) et (CA) sont parallèles.

Exercice 3 :



Exercice 4 :



1°) Aire (PAS) = $\dfrac{AP \times AS}{2} = \dfrac{30 \times 18}{2} = 270$ m^2

On a donc besoin de 2 sacs de 5 kg.

2 x 13,90 = 27,80

Il faut prévoir un budget de 27,80 €.

2°) ▪ Les droites (AS) et (RC) sont perpendiculaires à la droite (PR), donc elles sont parallèles entre elles.

▪ Calcul de RC :

Les triangles PAS et PRC sont tels que : A Є (PR), S Є (PC) et (AS) // (RC)

Selon le théorème de Thalès : $\dfrac{PA}{PR} = \dfrac{PS}{PC} = \dfrac{AS}{RC}$ soit $\dfrac{30}{30 + 10} = \dfrac{18}{RC}$

RC = $\dfrac{18 \times 40}{30} = 24$ m

▪ Aire (skatepark) = Aire (PRC) – Aire (PAS)

Aire (skatepark) = $\dfrac{PR \times RC}{2} - 270 = \dfrac{40 \times 24}{2} - 270 = 480 - 270 = 210$

L'aire du skatepark vaut 210 m^2.

Exercice 5 :

1. Formule 1 : $2 \times 187,50 + 2 \times 162,50 = 700$

Formule 2 : $120 + 2 \times 25 \times 6 + 2 \times 20 \times 6 = 120 + 300 + 240 = 660$

La formule la plus intéressante est donc la formule 2.

2. $660 + 500 + 2 \times 17 \times 6 + 10 \times 6 + 19 \times 6 + 1\,020 = 2\,558$

Le budget total à prévoir est 2 558 €.

3. Le triangle PQR est rectangle en P.

$\tan \widehat{PQR} = \dfrac{PR}{QP}$ soit $\tan 60° = \dfrac{PR}{90}$ d'où PR = 90 x tan 60° m (valeur exacte)

PR ≈ 155,9 m au dm près

Anaïs parcourt environ 155,9 m.

Exercice 6 :

1°) Marie obtient 10 Mbits/s.

2°) Paul habite à 1,5 km du central téléphonique.

3°) Pour avoir un débit d'au moins 15 Mbits/s, il faut habiter au maximum à 2 km du central.

Exercice 7 :

$f(x) = 2x + 1$ et $g(x) = x^2 + 4x - 5$.

B3		=B1*B1+4*B1−5						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	x	−3	−2	−1	0	1	2	3
2	$f(x)$	−5	−3	−1	1	3	5	7
3	$g(x)$	−8		−8	−5	0	7	16
4								

1. L'image de 3 par la fonction f est 7.

2. $g(-2) = (-2)^2 + 4 \times (-2) - 5 = 4 - 8 - 5 = 4 - 13 = -9$

Le nombre qui doit apparaître dans la cellule C3 est -9.

3. Dans la cellule B2, Léa a saisi : =2*B1+1

4. Une solution de l'inéquation $2x + 1 < x^2 + 4x - 5$ est 2.

5. Un antécédent de 1 par la fonction f est 0.