

Correction du brevet Blanc

5 points de présentation

- ① - soin
- ① - unités
- ① - justification
- ① - rédaction claire
- ① - orthographe (Pythagore, Thalès
vocabulaire mathématiques
aut de l'énoncé)

Exercice 1 4 points (1+1+1+1)

1) C 2) C 3) B 4) C

Exercice 2 7 points (1+1+1+1+1+2)

① 1) on choisit -2 : -2
 $-2 \times (-4) = 8$
 $8 + 5 = \underline{13}$

① 2) $-3 - 5 = -8$
 $-8 \div (-4) = 2$
on choisit au départ 2 pour obtenir 3

① 3) a) si salomé choisit 12

12
 $12 \times (-4) = -48$
 $-48 + 5 = -43 < 0$ le lutin va répondre Bravo!

① 3) b) si salomé choisit -5

-5
 $(-5) \times (-4) = 20$
 $20 + 5 = 25 > 0$ le lutin va répondre "essaie encore"

① 4) a) L'expression littérale peut se traduire par $-4x + 5$
si x est le nombre choisi au départ.

4) b) on résout l'inéquation $-4x + 5 < 0$
 $-4x < -5$
 $x > \frac{5}{4}$ c'est à dire $x > 1,25$ ① 0,5

① 0,5 le nombre choisi doit être strictement supérieur à 1,25 pour que la réponse du lutin sera « Bravo »

Exercice 3 4,5 points 1,5 + 3

1) si le tarif était proportionnel à la masse, la lettre de 100g = $5 \times 20g$ devrait être affranchie $5 \times 0,80€ = 4€$ non pas 1,60€ comme l'indique le tableau donc le tarif n'est pas proportionnel à la masse. (0,5)

2) Il lui faut une enveloppe et 4 pages.

(0,5) • Une enveloppe a un poids de $\frac{175}{50} = 3,5g$.

• Une feuille a une aire de :

$$0,21 \times 0,297 = 0,06237m^2 \quad (0,5)$$

et donc un poids de $0,06237 \times 80 = 4,9896g$ (0,5)

• 4 feuilles ont donc un poids de

$$4 \times 4,9896 = 19,9584g \quad (0,5)$$

(1) Masse totale d'un courrier (sans compter le poids du timbre)
 $3,5 + 19,9584 = 23,4584g$ • Il dépasse 20g
Il doit payer 1,60€

Exercice 4 : (7,5 points 0,5 + 1,5 + 0,5 + 1,5 + 2,5 + 1)

1) Je souhaite télécharger un seul clip, le choix le moins cher est le téléchargement direct, soit 4 € par clip.

2) a) Nombre de clips	1	2	5	10	15
0,5) Prix en euros pour le téléchargement direct	4	8	<u>20</u>	<u>40</u>	<u>60</u>
0,5) Prix en euros pour le téléchargement membre	12	14	<u>20</u>	<u>30</u>	<u>40</u>
0,5) Prix en euros pour le téléchargement premium.	50	50	<u>50</u>	<u>50</u>	<u>50</u>

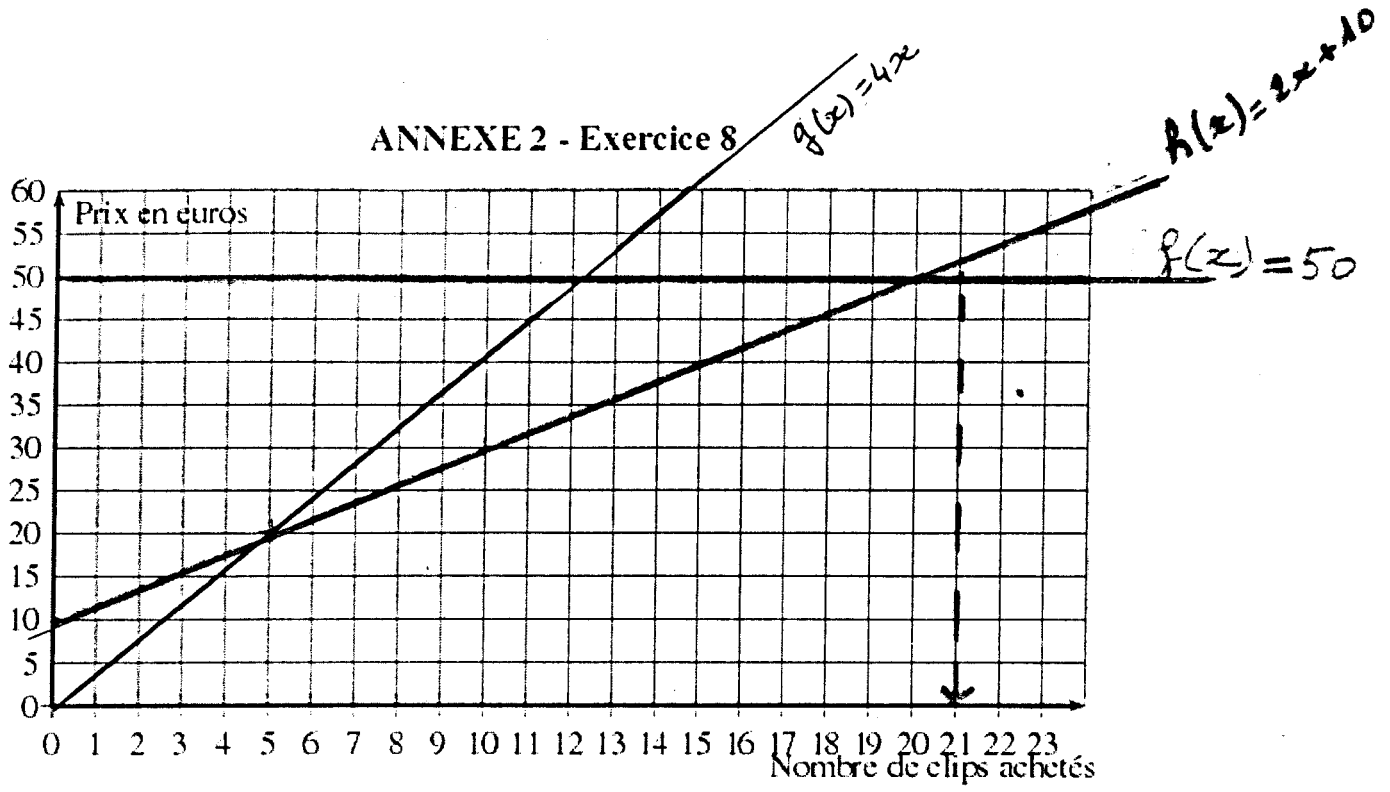
2) b) A partir de 5 ou 6 ou 10 clips il est intéressant de s'inscrire en tant que membre. *lecture du tableau.*

3) a) * $f(x) = 50$ cette fonction représente le choix du téléchargement premium (3^e)
 * $g(x) = 4x$ cette fonction représente le choix du téléchargement direct (1^{er})
 * $h(x) = 2x + 10$ cette fonction représente le choix du téléchargement membre (2^e)

3) b) Tracer des droites (justification prise en compte dans les points de la représentation)
 0,5) pour $f(x)$ 1) pour $g(x)$ 1) pour $h(x)$

3) c) A l'aide du graphique, on constate qu'à partir de 21 clips l'offre premium devient la moins chère

ANNEXE 2 - Exercice 8



Exercice 5 (7 points 1+1+1+1+1,5+1,5)

① 1) a) $5 \times 7 + 1 = 35 + 1 = 36$ et $36 = 4 \times 9$ c'est un multiple de 4
 1) b) oui Leo a raison

① 2) a) D'après le tableau, on obtient en prenant comme premier nombre impair 17 le résultat obtenu est 324

① 2) b) $324 = 4 \times 81$ c'est un multiple de 4

2) c) les deux formules saisies dans la cellule D3 sont :

Formule 1 : $= (2 * A3 + 1) * (2 * A3 + 3)$ et Formule 3 : $= B3 * C3$
 (0,5) (0,5)

3) a) développement : $(2x + 1)(2x + 3) + 1 = 4x^2 + 6x + 2x + 3 + 1 = 4x^2 + 8x + 4$
 (1) (0,5)

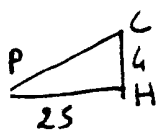
3) b) Leo avait raison car le résultat obtenu c'est à dire

$(2x + 1)(2x + 3) + 1 = 4x^2 + 8x + 4 = 4(x^2 + 2x + 1)$
 c'est un multiple de 4

↑
 factorisation (1)
 conclusion (0,5)

Exercice 6 (6 points 2+2+2)

a) Dans le triangle PCH rectangle en H, on applique le théorème de Pythagore
 (0,5) (0,5)



$PC^2 = 25^2 + 4^2 = 641$ d'où $PC \approx 25,3$ m
 Arrondi au dixième.
 (0,5) (0,5)

b) L'idée pour l'utilisation de la tangente (0,5)

$\tan \widehat{CPH} = \frac{CH}{HP} = \frac{4}{25}$ (0,5) d'où $\widehat{CPH} = 9^\circ$ (1)
 (arrondi au dixième)

c) Pour le modèle 1 : les personnes empruntant ce trottoir mettront environ 51 secondes :

① temps = distance ÷ vitesse c.a.d. $25,3 \div 0,5 \approx 51$ s.

• L'angle avec l'horizontale est de 9° moins de 12° :

le module 1 peut donc convenir. (0,5)

(0,5)

Exercice 7: (3 points)

① les droites (BS) et (PJ) sont parallèles car (BS) et (PJ) sont perpendiculaires à la même droite (BR) donc elles sont parallèles.

② les droites (SP) et (PJ) sont sécantes en R et elles sont coupées par les droites parallèles (BS) et (PJ) donc d'après le théorème de Thalès.

$$\frac{RP}{RS} = \frac{RJ}{RB} = \frac{JP}{BS} \quad \text{d'où} \quad \frac{RP}{RS} = \frac{1,3}{34,7} = \frac{21}{BS}$$

②,5

$$\text{et } BS = \frac{34,7 \times 21}{1,3} \approx 56 \text{ m} \quad \text{②,5}$$

②,5 le phare mesure 56 m d'après une estimation de Robin.

Exercice 8 (3 points)

Dans le triangle VCP rectangle en P. ②,5

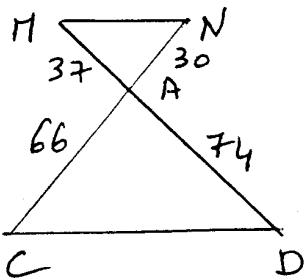
$$\text{②,5} \cos \widehat{VCP} = \frac{CP}{CV} \quad \cos 70^\circ = \frac{150}{CV} \quad \text{d'où } CV = \frac{150}{\cos 70^\circ} \approx 438,57 \quad \text{②,5}$$

$$\text{d'où } VH = 438,57 - 100 = 338,57 \text{ m.} \quad \text{②,5}$$

②,5 la distance entre le voilier et la côte est de 338,57 m. (toute valeur approchée ou exacte est admise)

Exercice 9: 3 points

voici un schéma de la situation.



$$\bullet \frac{AC}{AN} = \frac{66}{30} = 2,2 \quad \text{②,5}$$

$$\bullet \frac{AD}{AM} = \frac{74}{37} = 2 \quad \text{②,5}$$

②,5 si les calculs sont séparés

$$\text{donc } \boxed{\frac{AC}{AN} \neq \frac{AD}{AM}} \quad \text{②,5}$$

②,5 les quotients ne sont pas égaux donc les droites (MN) et (CD) ne sont pas parallèles d'après le théorème de Thalès.

②,5 M. Bricolo aura du mal à se servir de sa table à repasser car son plateau n'est pas parallèle au sol.