

Corrigé brevet blanc de mathématiques n°1

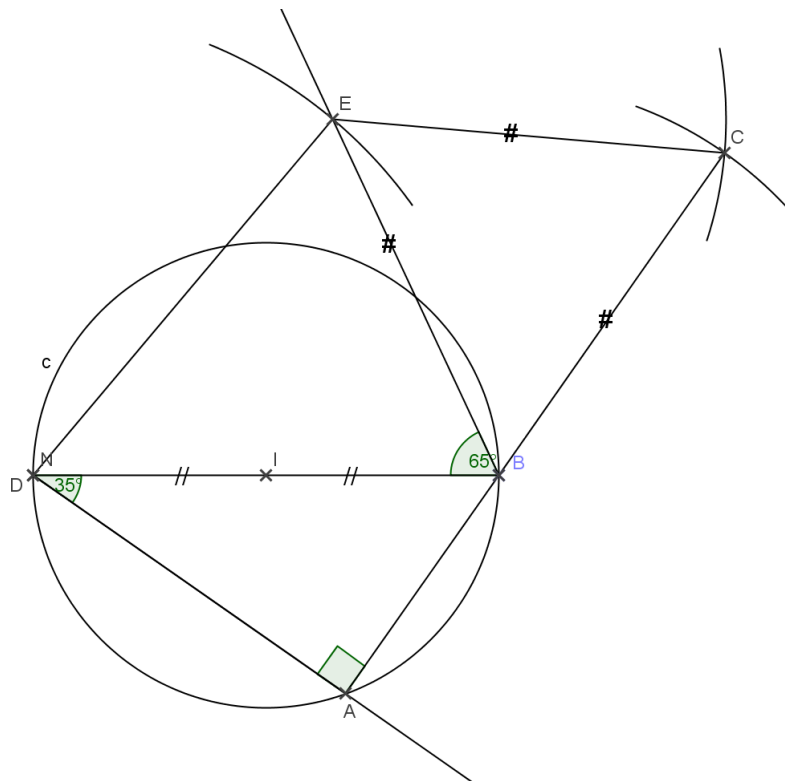
Ceci n'est pas LE corrigé mais UN corrigé.
En effet, pour de nombreux exercices, différentes méthodes sont possibles.

EXERCICE 1 : (4 pts)

	réponse A	réponse B	réponse C	réponse D
Entoure ce qui est vrai	1 km = 100 m	2 m² = 200 cm²	1 h = 3 600 s	1 L = 1 dm³
$(x + 5)(x - 5) = \dots$	$x^2 - 25$	$x^2 + 10x + 25$	2x	$x^2 - 10x + 25$
L'inverse de (-4) est :	$\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{4}$	+4	-0,25
Entoure ce qui est bien écrit :	$[AB] = 2 \text{ cm}$	$AB = 2 \text{ cm}$	$(AB) = 2 \text{ cm}$	$[AB] = 2 \text{ cm}$

EXERCICE 3 : (3,5 pts)

► 1.



► 2. $[BD]$ étant un diamètre et A un point du cercle \mathcal{C} , le triangle **DAB est rectangle en A**.

► 3. BEC est un triangle équilatéral donc $\widehat{CBE} = 60^\circ$.

De plus dans un triangle la somme des angles est égale à 180° donc $\widehat{ABD} = 55^\circ$.

Par conséquent on a : $\widehat{ABC} = 55 + 65 + 60 = 180^\circ$ donc **A, B et C sont alignés**.

EXERCICE 2 : (3 pts)

- 1. Avec l'algorithme d'Euclide par exemple on trouve **PGCD(640 ; 520) = 40**.
- 2. On peut poser des dalles de 20 cm ou 40 cm pour qu'elles soient posées sans découpe car ces nombres sont des diviseurs communs à 640 et à 520.
- 3. On pose des dalles de 40 cm.
 $640 \div 40 = 16$ dalles en longueur $520 \div 40 = 13$ dalles en largeur $16 \times 13 =$ **208 dalles en tout**.

EXERCICE 4 : (6 pts)

- 1. FEG est rectangle en E.
D'après le théorème de Pythagore
on a : $EG^2 + EF^2 = FG^2$

On trouve $EF = \sqrt{7,5^2 - 4,5^2}$ soit **EF = 6 m**.

- 2a. Deux droites perpendiculaires à une même droite sont parallèles donc **(CD) // (EF)**.

- 2b. Les points C,E et G sont alignés ainsi que les points D, F et G . De plus (CD) // (EF).

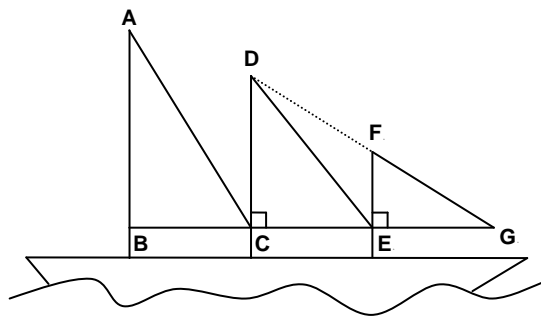
D'après la propriété de Thalès on a : $\frac{GE}{GC} = \frac{GF}{GD} = \frac{EF}{CD}$. On trouve $CD = \frac{6 \times 12}{4,5}$ soit **CD = 16 m**.

- 3. Dans le triangle ABC, le plus grand côté est [AC].

Comparons $AB^2 + BC^2$ et AC^2 . $AB^2 + BC^2 = 24^2 + 7^2 = 625$ et $AC^2 = 25^2 = 625$

donc $AB^2 + BC^2 = AC^2$.

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle **ABC est rectangle en B**.



EXERCICE 5 : (2 pts)

- 1. Europe : $\frac{2}{5} = \frac{10}{25}$ Asie : $\frac{3}{25}$ Afrique : $\frac{2}{25}$

$\frac{10}{25} + \frac{3}{25} + \frac{2}{25} = \frac{15}{25} = \frac{3}{5}$ des réserves mondiales de fer sont en **Europe, Asie et Afrique**.

- 2. Il reste donc $\frac{2}{5}$. $\frac{3}{8} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{40} = \frac{3}{20}$ des réserves mondiales de fer sont en **Océanie**.

EXERCICE 6 : (2 pts) Trouve le nombre correspondant aux informations suivantes :

- Ce nombre est compris entre 0 et 300 → 0 __ ou 1 __ ou 2 __
- Son chiffre des unités est 5. → 0 _ 5 ou 1 _ 5 ou 2 _ 5
- Il est divisible par 9 (somme des chiffres ...) → 0 4 5 ou 1 3 5 ou 2 2 5
- Il s'agit du carré d'un nombre entier → seul **225** est un carré parfait.

EXERCICE 7 : (3,5 pts)

En magasin : 10 % de 33 € → 3,30 € donc le pot revient à $33 - 3,30 =$ **29,70 €**.

Par Internet : 20 % de 33 € → 6,60 € donc le pot revient à $33 - 6,60 + 5,95 =$ **32,35 €**.

Il est préférable pour ce pot de choisir l'achat en magasin.

EXERCICE 8 : (5 pts)

►1. programme 1 : $2 \rightarrow 2 \times (-2) = -4 \rightarrow -4 + 5 = 1 \rightarrow 1 \times 5 = 5$

►2. programme 2 : $2 \rightarrow 2 - 5 = -3 \rightarrow (-3)^2 = 9$ et non -9 !!! $\rightarrow 9 - 2^2 = 5$
On constate (normalement) que c'est le même résultat.

►3. programme 1 : $2,5 \rightarrow 2,5 \times (-2) = -5 \rightarrow -5 + 5 = 0 \rightarrow 0 \times 5 = 0.$

►4. programme 1 : $P_1(x) = 5(-2x + 5) = -10x + 25$

programme 2 : $P_2(x) = (x - 5)^2 - x^2 = x^2 - 10x + 25 - x^2 = -10x + 25$

Donc les deux programmes sont toujours égaux, quel que soit le nombre choisi au début.

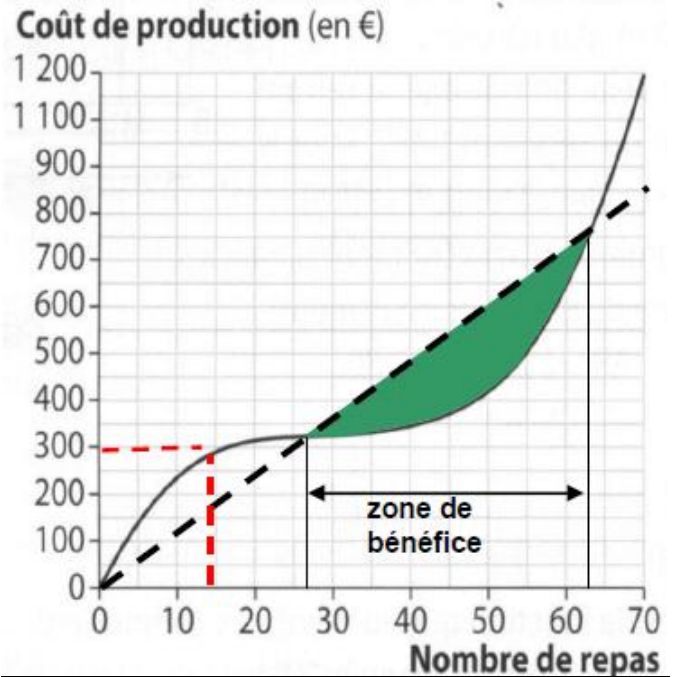
EXERCICE 9 : (3 pts)

►1. D'après le graphique la réalisation de 15 repas coûte environ **300 €**.(en rouge)

►2. La vente de 15 repas rapporte :
 $15 \times 12 = 180 \text{ €}.$

►3. Il ne réalise pas de bénéfice pour 15 repas.

►4. Il est bénéficiaire entre 27 et 62 repas
(avec l'incertitude liée au graphique on dira **entre 30 et 60 repas**)



EXERCICE 10 : (4 pts)

►1.

	dessin en perspective cavalière	patron	nombre de sommets	nombre de faces	nombre d'arêtes
pyramide à base triangulaire			4	4	6
pyramide à base carrée			5	5	8

►2.

$$\text{relation d'Euler : } s - a + f = 2$$

Pour un cube on a : $s = 8$ $a = 12$ $f = 6$ or $8 - 12 + 6 = 2$
donc la **relation d'Euler est vraie dans un cube.**

