Brevet DNB Maths 2025
Voici le corrigé complet
pour l'épreuve de mathématiques
Amérique du Sud
du jeudi 27 novembre 2025

Correction proposée par
Bruno Swiners
sur
www.coursmathsaix.fr

Exercice 1

Situation 1

on rappelle ici la liste des nombres premiers :

2 ; 3 ; 5 ; 7 ; 11 ; 13 ; 17 ; 19 ; 23 ; 29 ... etc ...

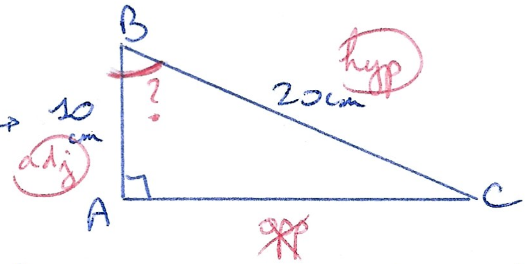
on obtient la décomposition suivante pour le nombre 390.

390	2
195	3
65	5
13	13
1	

et on obtient $\boxed{390 = 2 \times 3 \times 5 \times 13}$

Situation 2

on va faire un croquis →



Dans le triangle ABC rectangle en A, on connait "adj" et "hyp" et on utilise donc la formule trigonométrique $\cos = \frac{adj}{hyp}$

soit $\cos(\widehat{ABC}) = \frac{AB}{BC} \rightarrow \cos(\widehat{ABC}) = \frac{10}{20}$

et on obtient $\widehat{ABC} = \cos^{-1}\left(\frac{10}{20}\right) = 60° \rightarrow \boxed{\widehat{ABC} = 60°}$

Situation 3

on a ici un total de 12 jetons et il y a 5 jetons avec un nombre inférieur ou égal à 5 (1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5).

cela donne une probabilité égale à $\boxed{\frac{5}{12}}$

Situation 4

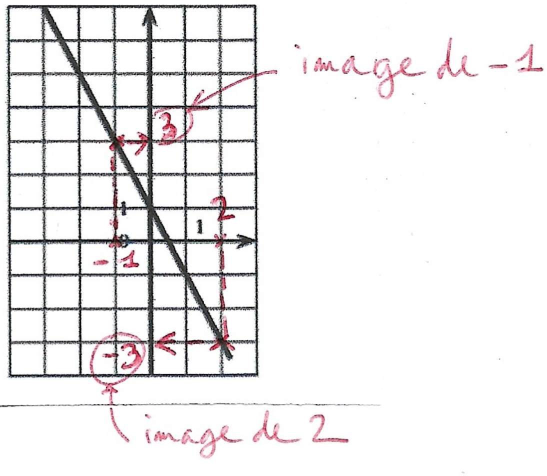
1) Pour l'image de 2, on peut utiliser le tableau ou le graphique → l'image de 2 est égale à $\boxed{-3}$

Tableau de valeurs de la fonction f

x	0	1	2
$f(x)$	1	−1	−3

image de 2

Représentation graphique de la fonction f



2) Pour l'image de -1, on ne peut qu'utiliser le graphique.
L'image de -1 est égale à 3 (voir ci-dessus).

3) La fonction f n'est pas une fonction linéaire car la droite qui représente son graphique ne passe pas par l'origine du repère.

<u>Situation 5</u>

1) on calcule séparément les expressions en remplaçant x par 2.
$\to (2\times 2-3)\times(4\times 2+5) = (4-3)\times(8+5) = 1\times 13 = \boxed{13}$
et $8\times 2^2 - 2\times 2 - 15 = 8\times 4 - 4 - 15 = 32 - 4 - 15 = \boxed{13}$
Donc l'égalité est bien vraie pour $x=2$.

2) on doit ici développer l'expression $(2x-3)(4x+5)$
$\hookrightarrow$ on a $(2x-3)(4x+5) = 8x^2 + 10x - 12x - 15$
$= 8x^2 - 2x - 15$
Donc l'égalité est bien vraie pour tout x.

<u>Exercice 2</u>

<u>Partie 1</u>

1) Il y a 9 durées écrites, ce qui correspond à $\boxed{9}$ élèves.

2) Le temps moyen est égal à $\dfrac{135+82+104+200+102+17+143+118+62}{9}$

$= \dfrac{963}{9} = \boxed{107}$ minutes

3) pour l'étendue, on calcule $200 - 17 = \boxed{183}$ minutes
durée maximale durée minimale

4) on sait que 1h 30 min = 90 min et il y a 6 élèves (sur 9) qui passent plus de 90 min sur les réseaux, ce qui représente plus de la moitié (soit 50%) $\to$ affirmation VRAIE.

<u>Partie 2</u>

1) Les élèves qui ont répondu sont 400 sur un total de 640 élèves.
Cela représente un pourcentage égal à $\dfrac{400}{640} = 0{,}625$ $\times 100$
soit $\boxed{62{,}5\%} > 60\%$.

2) on peut entrer $\boxed{= \text{SOMME}(B2 : E2)}$

ou $\boxed{= B2 + C2 + D2 + E2}$

3) il suffit d'additionner $30 + 12 + 1 + 7 = \boxed{50}$ élèves.

4) il y a $50 + 101 = 151$ élèves qui passent moins de 1h30min par jour sur un total de 400 élèves

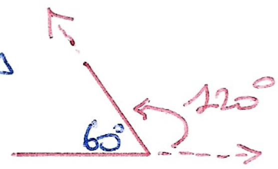
soit un pourcentage égal à $\frac{151}{400} = 0,3775 \xrightarrow[\times 100]{} \boxed{37,75\%}$

Exercice 3

1) il faut écrire : répéter $\boxed{3}$ fois — pour les 3 côtés du triangle

et tourner ↺ de $\boxed{120}$ degrés

→ on a



donc les angles du triangle équilatéral sont égaux à 60° et il faut donc que la position du stylo tourne de 120°.

2) Le programme A permet de réaliser le Dessin 2

Le programme B permet de réaliser le Dessin 3.

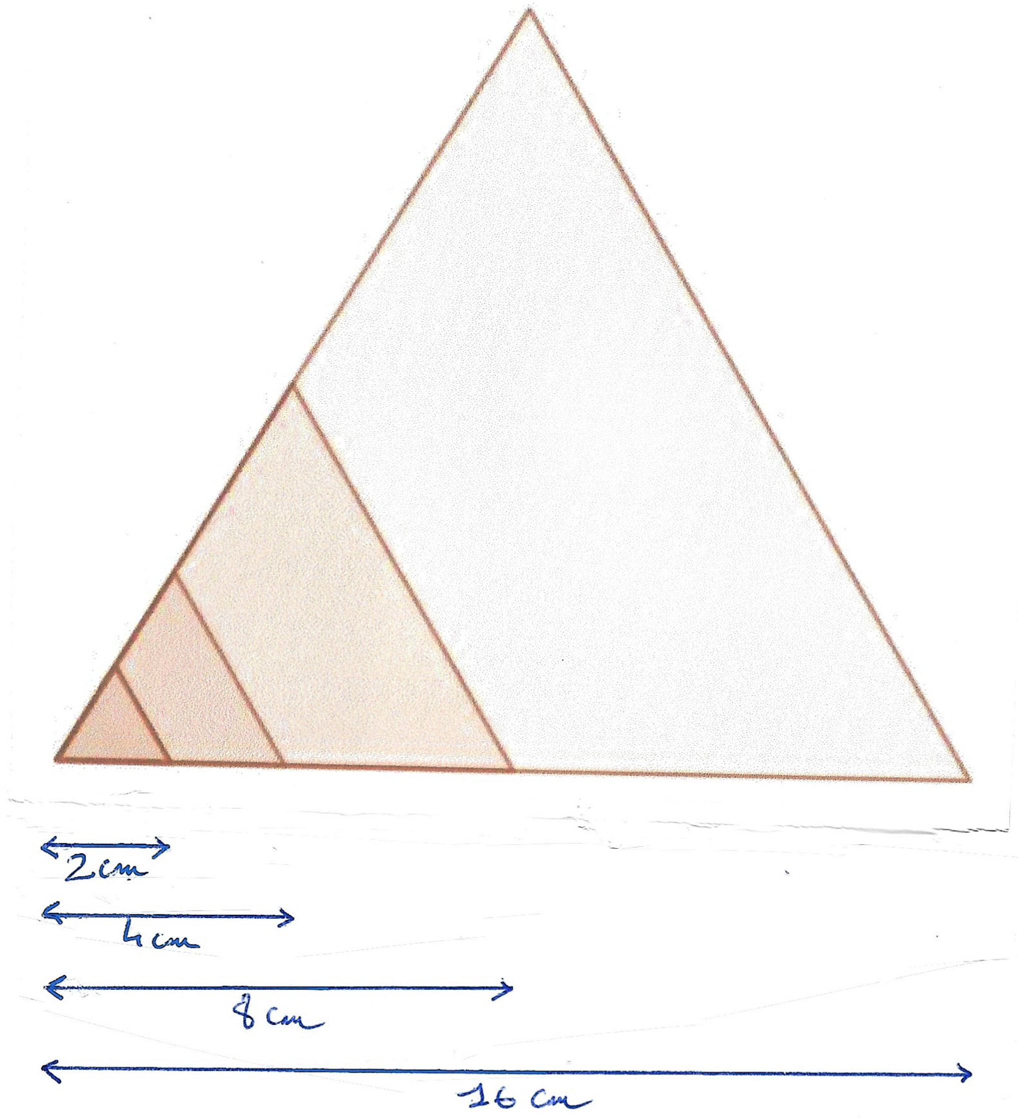
En effet, avec le bloc "triangle", le stylo revient à la fin à son point de départ.

↳ le programme A va donc dessiner 4 triangles obtenus par une rotation autour d'un point central

et, pour le programme B, on avance de la même valeur que le côté du triangle et donc les 4 triangles vont être "collés".

3) Les 4 triangles auront le même point de départ mais la longueur de leurs côtés est multipliée par 2 à chaque fois.

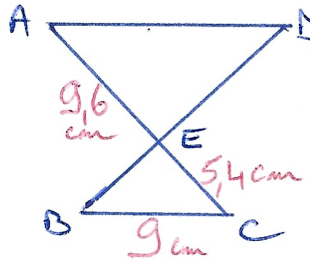
On obtient le dessin suivant sachant que le premier triangle a ses côtés qui ont une longueur égale à 20 pas soit 2 cm, et le deuxième triangle aura des côtés mesurant 4 cm, et ... etc ...



Exercice 4

1) Les droites (AD) et (BC) sont toutes les deux perpendiculaires à la même droite (AB). Elles sont donc parallèles entre elles.

2) on reconnait ici une configuration de Thalès.



on sait que : (AD) // (BC)

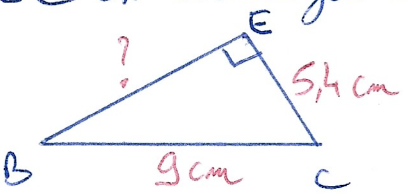
Les points A, E, C et D, E, B sont alignés dans le même ordre

on applique donc le théorème de Thalès

on a $\frac{EC}{EA} = \frac{EB}{ED} = \frac{CB}{AD}$ soit $\boxed{\frac{5,4}{9,6}} = \frac{EB}{ED} = \boxed{\frac{9}{AD}}$

et on obtient $AD = (9,6 \times 9) : 5,4 = \boxed{16 \text{ cm}}$

3) Le triangle BEC est rectangle en E



on applique le théorème de Pythagore

on a $BC^2 = BE^2 + EC^2$

$9^2 = BE^2 + 5,4^2$

on obtient $BE^2 = 9^2 - 5,4^2$

$BE^2 = 51,84 \rightarrow BE = \sqrt{51,84} = \boxed{7,2\text{ cm}}$

4) pour le calcul de l'aire du triangle ABE, c'est direct !

on a $\text{Aire}_{ABE} = \dfrac{AE \times EB}{2} = \dfrac{9,6 \times 7,2}{2} = \boxed{34,56\text{ cm}^2}$

Par contre, pour l'aire du triangle ABD, il faut commencer par calculer la longueur AB.

On va utiliser le triangle ABC rectangle en B et on va appliquer le théorème de Pythagore.

on a : $AC^2 = BC^2 + AB^2$

$15^2 = 9^2 + AB^2$

$AC = AE + EC$
$= 9,6 + 5,4 = 15$

On obtient : $AB^2 = 15^2 - 9^2$

soit $AB^2 = 144 \rightarrow AB = \sqrt{144} = 12\text{ cm}$

on en déduit $\text{Aire}_{ABD} = \dfrac{AB \times AD}{2} = \dfrac{12 \times 16}{2} = \boxed{96\text{ cm}^2}$

Et on a $\dfrac{96\text{ cm}^2}{3} = 32\text{ cm}^2 \neq 34,56\text{ cm}^2$

Donc l'aire du triangle ABE ne représente pas le tiers de l'aire du triangle ABD.

Exercice 5

Partie 1

1) Un moule permet de faire 20 glaçons. Donc, avec 12 moules, on pourra faire $20 \times 12 = \boxed{240}$ glaçons.

2) Le volume d'un glaçon est égal à :

$$5\text{ cm} \times 2{,}5\text{ cm} \times 1{,}5\text{ cm} = \boxed{18{,}75\text{ cm}^3} \approx \boxed{19\text{ cm}^3}$$

or $1\text{ cm}^3 = 1\text{ mL}$, on obtient un volume d'environ $\boxed{19\text{ mL}}$

3) Le volume représenté par les 240 glaçons est égal à :

$$240 \times 18{,}75\text{ cm}^3 = \boxed{4\,500\text{ cm}^3}$$

or $1\text{ cm}^3 = 1\text{ mL} \rightarrow 1000\text{ cm}^3 = 1\text{ L}$

et donc $4\,500\text{ cm}^3 = 4{,}5\text{ L} < 5\text{ L}$

Donc les 5 litres d'eau suffiront !

il est préférable de travailler avec la valeur exacte plutôt que la valeur approchée (19).

Partie 2

4) on a $\text{Volume}_{\text{verre}} = \underbrace{\pi \times (\text{Rayon})^2}_{\text{Aire de la base}} \times \underbrace{h}_{\text{Hauteur du cylindre}} = \pi \times (2{,}5)^2 \times 15$

diamètre = 5 cm donc rayon = 2,5 cm

on obtient : $\text{Volume}_{\text{verre}} \approx \boxed{295\text{ cm}^3}$ ou $\boxed{295\text{ mL}}$

(en utilisant la touche $\boxed{\pi}$)

5) a) on a $25\text{ cL} = 0{,}25\text{ L}$

et on calcule alors $30\text{ L} : 0{,}25\text{ L} = \boxed{120}$ verres.

b) on cherche ici la hauteur h pour que

$$\pi \times (\text{Rayon})^2 \times h = 250$$

$25\text{ cL} = 250\text{ mL} = 250\text{ cm}^3$

soit $\pi \times (2{,}5)^2 \times h = 250$

soit $h = \dfrac{250}{\pi \times (2{,}5)^2} \approx \boxed{12{,}7\text{ cm}}$