

Brevet DNB Maths 2025
Voici le corrigé complet
pour l'épreuve de mathématiques
Amérique du Nord
du Mercredi 04 Juin 2025

Correction proposée par
Bruno Swiners
sur
www.coursmathsaix.fr

Exercice 1

Situation 1 : il y a 20 boules vertes dans l'urne sur un total de 40 boules.

$$\text{On a donc } p(\text{obtenir une boule verte}) = \frac{20}{40} = \frac{1}{2} = 0,5 = 50\%$$

Situation 2

on se souvient de la liste des nombres premiers

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

on obtient la décomposition suivante

1050		2
525		3
175		5
35		5
7		7
1		

et on obtient donc :

$$\begin{aligned} 1050 &= 2 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 \\ &= 2 \times 3 \times 5^2 \times 7 \end{aligned}$$

Situation 3

on peut utiliser le coefficient multiplicateur d'une hausse de 14% qui sera égal à $(1 + \frac{14}{100}) = 1,14$

$$\begin{aligned} \text{Le prix après augmentation sera égal à } 25\text{€} \times 1,14 \\ = \boxed{28,5\text{€}} \end{aligned}$$

Situation 4

cette question est très classique à propos des agrandissements et des homothéties.

Si les longueurs d'une figure sont multipliées par 2,5 alors son aire va être multipliée par $(2,5)^2$.

$$\begin{aligned} \text{On a donc : Aire du polygone 2} &= (2,5)^2 \times \text{Aire du polygone 1} \\ &= (2,5)^2 \times 7,5 = \boxed{46,875 \text{ cm}^2} \end{aligned}$$

Situation 5

a) n'oubliez pas de tenir compte des effectifs pour calculer la moyenne (pondérée).

on calcule l'effectif total $\rightarrow 2+4+2+5+2+4+6+5=30$

et on calcule la moyenne :

$$\frac{152 \times 2 + 157 \times 4 + 160 \times 2 + 162 \times 5 + 165 \times 2 + 170 \times 4 + 174 \times 6 + 180 \times 5}{30}$$

30 effectif total

et on obtient $\boxed{167,2 \text{ cm}}$

b) on est ici dans un cas particulier pour la médiane.
On peut partager la classe en deux parties de 15 tailles

$$\underbrace{152; 152; \dots; 165; 165; \dots; 170; 170; \dots; 180; 180}_{15 \text{ valeurs}} \quad \underbrace{}_{15 \text{ valeurs}}$$

↑ la médiane se trouve entre 165 et 170 soit $\boxed{167,5 \text{ cm}}$

Exercice 2

1) Le triangle ABC est rectangle en B.

on utilise le théorème de Pythagore.

hypoténuse $\rightarrow \boxed{AC^2 = AB^2 + BC^2}$

et on obtient $AB^2 = 50^2 - 30^2$

soit $AB^2 = 1600$

$\rightarrow AB = \sqrt{1600} = \boxed{40 \text{ cm}}$

2) Les deux droites (DE) et (BC) sont perpendiculaires à une même 3^e droite (EB).

Donc (DE) et (BC) sont parallèles entre elles.

3) On a : (DE) // (BC)

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

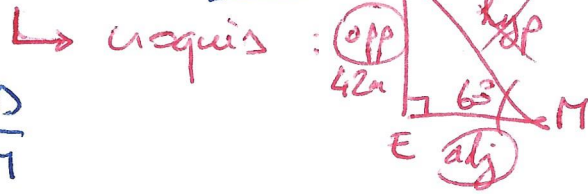
Donc on utilise le théorème de Thalès.

$$\frac{AB}{AE} = \frac{AC}{AD} = \frac{BC}{ED} \text{ et on remplace : } \frac{40}{AE} = \frac{50}{70} = \frac{30}{ED}$$

On obtient: $ED = (70 \times 30) : 50 = \boxed{42 \text{ m}}$

4) Le triangle EMD est rectangle en E .

On utilise donc la trigonométrie avec la formule $\boxed{\tan = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}}$
car on connaît $\boxed{\text{opp}}$ et on cherche $\boxed{\text{adj}}$



on obtient: $\tan(\widehat{EMD}) = \frac{ED}{EM}$

soit $\tan(60^\circ) = \frac{42}{EM}$ soit $EM = (1 \times 42) : \tan(60) \approx \boxed{24,2 \text{ m}}$
ne pas oublier → 1

5) on reprend la question 3 afin de calculer AE .

La on avait $\frac{40}{AE} = \frac{50}{70}$ soit $AE = (40 \times 70) : 50 = \boxed{56 \text{ m}}$

méthode 1 : on a $Aire_{AMD} = \frac{\text{Base du triangle} \times \text{Hauteur associée}}{2}$
 $= \frac{AM \times DE}{2}$ *la hauteur est extérieure au triangle*

On a $AM = EA - EM = 56 - 24,2 = 31,8 \text{ m}$

et on obtient $Aire_{AMD} = \frac{31,8 \times 42}{2} = \boxed{667,8 \text{ cm}^2}$

méthode 2 : on a $Aire_{AMD} = Aire_{AED} - Aire_{MED}$
 $= \frac{AE \times ED}{2} - \frac{ME \times ED}{2}$
 $= \frac{56 \times 42}{2} - \frac{24,2 \times 42}{2} \approx \boxed{667,8 \text{ cm}^2}$

Exercice 3

1) on a les étapes suivantes:

- 4
- $4 \times 3 = 12$
- $12 + 15 = 27$
- $27 \div 3 = 9$
- $9 - 4 = \boxed{5} \rightarrow \boxed{\text{OK}}$

2) on a les étapes suivantes:

- -2
- $-2 \times 3 = -6$
- $-6 + 15 = 9$
- $9 \div 3 = 3$
- $3 - (-2) = \boxed{5} \rightarrow \boxed{\text{OK}}$
 attention ici!

3) La preuve se fera en partant d'un nombre quelconque noté x .
On aura les étapes suivantes:

- x
- $x \times 3 = 3x$
- $3x + 15$
- $\frac{3x + 15}{3} = x + 5$
- $x + 5 - x = \boxed{5}$

et, donc, quel que soit le nombre choisi, on obtient bien $\boxed{5}$.

4) on aura ici les étapes suivantes:

$$\begin{array}{c} 10 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 10-1=9 \quad 10-6=4 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 9 \times 4 = 36 \\ \downarrow \\ 36 + 5 = \boxed{41} \rightarrow \text{on obtient donc } \boxed{41}. \end{array}$$

5) on commence en exprimant le programme B à l'aide de x .

$$\begin{array}{c} x \\ \swarrow \quad \searrow \\ x-1 \quad x-6 \\ \swarrow \quad \searrow \\ (x-1) \times (x-6) \\ \downarrow \\ (x-1) \times (x-6) + 5 \end{array}$$

et on veut $\boxed{\text{programme B} = \text{programme A}}$

soit $(x-1)(x-6) + 5 = 5$

soit $(x-1)(x-6) = 0$

on reconnaît alors une équation produit nul

→ un produit est nul si l'un au moins de ses facteurs est nul
on obtient : $x-1=0$ ou $x-6=0$

$\boxed{x=1}$ ou $\boxed{x=6}$

Exercice 4

1) on a ici une ligne brisée, qui n'est pas une droite passant par l'origine → il n'y a donc pas de proportionnalité.

2) Nalo a parcouru $\boxed{4,5 \text{ km}}$ au bout de 20 minutes

3) Nalo a mis $\boxed{50 \text{ min}}$ pour parcourir les 9 premiers km.

4) on peut faire un tableau de 4^e proportionnelle

distance	13,5 km	? km
temps	50 min	1 h 60 min

Nalo a parcouru un total de 13,5 km en 50 min et on cherche le nombre de km qui correspond à 1 h.

(on convertit en minutes !!)

on obtient donc : $(13,5 \times 60) : 50 \approx \boxed{10,1 \text{ km}}$

soit une vitesse de $\boxed{10,1 \text{ km/h}}$

5) a) Louise arrivera en premier car sa vitesse (12 km/h) est supérieure à celle de Hillaal (10 km/h).

b) Quand Louise arrivera, elle aura parcouru $\boxed{13,5 \text{ km}}$

→ on va chercher en combien de temps !

distance	12 km	13,5 km
temps	1 h 60 min	?

on calcule $(60 \times 13,5) : 12 = 67,5 \text{ min}$

↑ on a traduit ici la vitesse de 12 km/h !!

on calcule maintenant la distance parcourue par Hillal en 67,5 min.

distance	10 km	? km
temps	1h 60 min	67,5 min

on calcule $(10 \times 67,5) : 60$
 $= \boxed{11,25 \text{ km}}$

On a traduit ici la vitesse de 10 km/h !

Donc la distance les séparant est: $13,5 \text{ km} - 11,25 \text{ km} = \boxed{2,25 \text{ km}}$

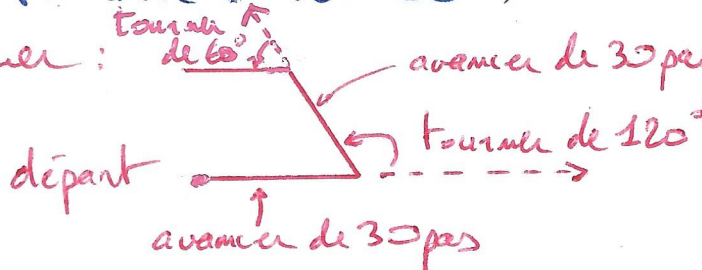
Exercice 5

Partie 1

1) Le nombre de fois où l'on répète doit nous permettre de répondre : Script 1 → Dessin 2
Script 2 → Dessin 1

2) on aura dans l'ordre :
instruction B (tourner $\curvearrowright$ de 120°)
instruction C (avancer de 30 pas)
instruction A (tourner $\curvearrowright$ de 60°).

↳ un petit dessin pour expliquer :



Partie 2

3) Les coordonnées seront $(-200; 0)$.

4) Le script principal va tracer soit 6 motifs (qui mesurent 30 pas) en avançant de 60 pas (ce qui va créer un espace entre eux) → capture n° 2
soit il affiche que l'on a perdu → capture n° 3

5) L'ordinateur a le choix entre 3 nombres avec 1 seul nombre qui va permettre de dessiner. Cela donne une probabilité de "1 chance sur 3"

ou $\boxed{\frac{1}{3}}$.

6) a) il y a $\boxed{40}$ fois où l'affichage "voilà le dessin!" a été obtenu $\boxed{\text{sur}}$ un total de $\boxed{100}$ essais.

→ cela donne une fréquence égale à $\frac{40}{100} = 0,4 = \boxed{40\%}$

b) Les probabilités donnent un résultat "à priori" alors que les statistiques (avec les fréquences) donnent un résultat "à posteriori" basé sur l'observation réelle des lancers effectués.

→ Si on joue trois fois à "pile ou face", on a bien "une chance sur deux" soit 50% d'obtenir "pile" à chaque fois et, pourtant, on peut tomber sur trois lancers où on obtient "pile" à chaque fois, ce qui donne une fréquence de 100% !!

Il faut imaginer un nombre "infini" de fois où on lance le programme pour que l'observation "statistique" se stabilise et se rapproche de la valeur "théorique" de la probabilité.