

Brevet DNB Maths 2023
Voici le corrigé complet
pour l'épreuve de mathématiques
Asie Pacifique du 19 juin 2023

Correction proposée par
Bruno Swiners
sur

www.coursmathsaix.fr

Exercice 1

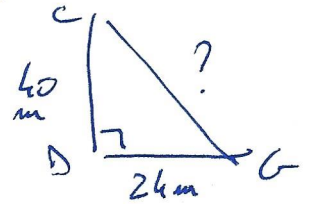
[1] on a $CE = 30\text{m}$ et $ED = 10\text{m}$. Donc $CD = 30 + 10 = \boxed{40\text{m}}$

[2] Dans le triangle DCG rectangle, on va appliquer le théorème de PYTHAGORE $\rightarrow$ croquis

$$\text{on a } CG^2 = CD^2 + DG^2$$

$$\rightarrow CG^2 = 40^2 + 24^2$$

$$\rightarrow CG^2 = 2176 \rightarrow CG = \sqrt{2176} \approx \boxed{46,6\text{m}}$$



[3] on a : $E \in [CD]$ et $F \in [CG]$

et on a $(EF) \parallel (DG)$

on va donc appliquer le théorème de THALES

$$\rightarrow \text{on a } \frac{CF}{CG} = \frac{CE}{CD} = \frac{FE}{GD} \rightarrow \frac{CF}{CG} = \frac{30}{40} = \frac{FE}{24}$$

$$\text{et on obtient } FE = (30 \times 24) : 40 = \boxed{18\text{m}}$$

[4] La zone de jeux est un triangle rectangle en E

$$\rightarrow \text{on aura } A_{\text{jeux}} = \frac{CE \times EF}{2} = \frac{30\text{m} \times 18\text{m}}{2} = \boxed{270\text{m}^2}$$

$\rightarrow$ il faut donc acheter 2 sacs pour couvrir la totalité ($2 \times 140 = 280\text{m}^2$) soit $2 \times 22,90\text{€} = \boxed{45,80\text{€}}$

[5] on peut obtenir la surface du potager en faisant la différence entre la surface du triangle DCG et la surface du triangle CEF

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{Surface Potager} &= \text{Surface } DCG - \text{Surface } CEF \\ &= \frac{40\text{m} \times 24\text{m}}{2} - 270\text{m}^2 \\ &= 480\text{m}^2 - 270\text{m}^2 = \boxed{210\text{m}^2} \end{aligned}$$

$$\rightarrow \text{on a } 210 < 270$$

Donc la surface du potager est plus petite que celle de la zone de jeux $\rightarrow$ la directrice a tort.

Exercice 2 Les réponses du QCM sont :

1 $\rightarrow$ B

2 $\rightarrow$ A

3 $\rightarrow$ C

4 $\rightarrow$ A

5 $\rightarrow$ A

6 $\rightarrow$ B

Voici quelques explications même si ce n'est pas demandé.

Question 1 $\rightarrow$ il y a 2 billes rouges sur un total de 8 billes soit $\frac{2}{8}$ qui se simplifie en $\boxed{\frac{1}{4}}$
 $\rightarrow \boxed{B}$

Question 2 $\rightarrow$ on calcule le coefficient multiplicateur avec $(1 + \frac{25}{100}) = \boxed{1,25} \rightarrow \boxed{A}$

Question 3 $\rightarrow$ on a un agrandissement avec les deux triangles du même côté par rapport au centre O
 $\rightarrow$ homothétie de rapport positif $\rightarrow \boxed{C}$

Question 4 $\rightarrow$ on a $f(x) = -7x - 9$
 $\rightarrow$ c'est une fonction affine bien sûr $\rightarrow \boxed{A}$

Question 5 $\rightarrow$ 9 461 milliards de kilomètres
 $= 9461000000000 \text{ km}$
 $= 9461000000000000 \text{ m}$
 $= 9,461 \times 10^{15} \text{ m}$
 $\rightarrow$ on compte le décalage de la virgule $\rightarrow \boxed{A}$
1 km = 1000 m

Question 6 $\rightarrow$ croquis

$\rightarrow$ on utilise $\left| \cos = \frac{\text{adj}}{\text{hyp}} \right|$

$\rightarrow \underline{\cos 30^\circ} = \frac{AB}{5} \rightarrow AB = 5 \times \cos 30^\circ \rightarrow \boxed{B}$

Exercice 3

Partie A

[1] on a $3 \xrightarrow{(\quad)^2} 9 \xrightarrow{\times 5} 45 \xrightarrow{+4} 49 \xrightarrow{\times 2} 98 \xrightarrow{-8} \boxed{90}$

[2] Que l'on calcule le carré de 2 (2^2) ou le carré de (-2) ($(-2)^2$), on obtient le même résultat 4 et les opérations suivantes étant les mêmes, on obtiendra bien le même résultat (qui sera 40).

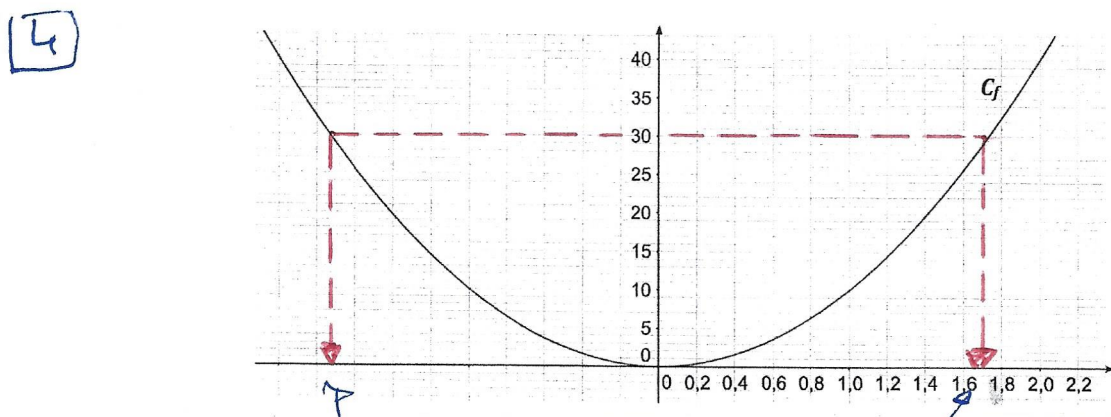
[3] on applique le programme de calcul avec x et on obtient:

$$x \xrightarrow{(\quad)^2} x^2 \xrightarrow{\times 5} 5x^2 \xrightarrow{+4} 5x^2 + 4 \xrightarrow{\times 2} 10x^2 + 8 \xrightarrow{-8} \boxed{10x^2}$$

$\uparrow$
 $2 \times (5x^2 + 4)$

on obtient bien $\boxed{10x^2}$ en partant de x .

Partie B



Les antécédents de 30 sont environ $\boxed{1,7}$ et $\boxed{-1,7}$.

[5] a) pour respecter l'expression $10x^2$, la formule à rentrer est:

$$\boxed{= 10 * A2 * A2}$$

c'est une façon possible d'écrire le carré d'un nombre.

b) on regarde les résultats et le plus proche de 30 sera 29,929 qui est obtenu en partant de $\boxed{1,73}$.

- [6] La méthode choisie va dépendre de ce que vous avez vu cette année en classe.

Méthode 1 : on résout l'équation $10x^2 = 30$

$$\rightarrow x^2 = \frac{30}{10} = 3$$

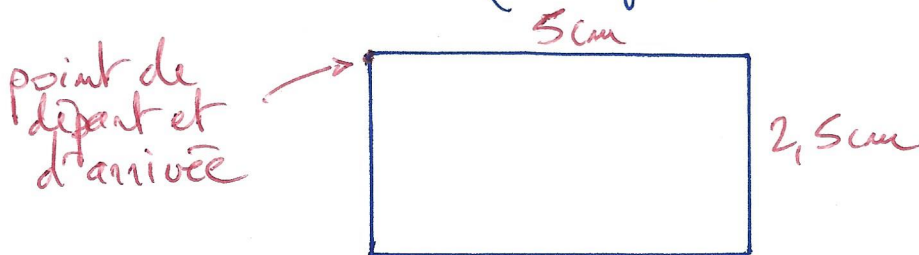
$$\rightarrow x = \boxed{\sqrt{3}} \text{ (on cherche un nombre positif).}$$

Méthode 2 : on fait le programme de calcul à l'envers.

$$\boxed{\sqrt{3}} \xrightarrow{(\quad)^2} 3 \xrightarrow[\div 5]{\times 5} 15 \xrightarrow[\div 4]{+ 4} 19 \xrightarrow[\div 2]{\times 2} 38 \xrightarrow[\div 8]{- 8} 30$$

Exercice 4

- [1] Le lutin sera sur les coordonnées $\boxed{(-220; 0)}$
- [2] Pour obtenir un carré, il faut répéter $\boxed{4}$ fois et tourner $\curvearrowright$ de $\boxed{90}$ degrés.
- [3] on a 1 cm pour 20 pas $\rightarrow$ on obtient un rectangle mesurant 5 cm (100 pas) et 2,5 cm (50 pas).



- [4] Il faut ici tenir compte du fait que pour les blocs 2 et 3 on aura le point d'arrivée au même niveau que le point de départ.
- a) et du coup, pour cette question, le script nous fait aller à "droite" du carré avec "avancer de 50 pas" puis à "droite" du rectangle avec "avancer de 100 pas"
- $\rightarrow$ on obtient la $\boxed{\text{frise 1}}$

⑤ il faut écrire un script qui permet de dessiner les trois carrés, puis les trois rectangles.

→ on obtient :

quand ρ est cliqué
Initialisation
répéter 3 fois
carré
avancer de 50 pas
répéter 3 fois
rectangle
avancer de 100 pas

Exercice 5

① on additionne toutes les valeurs et on divise par 8 (car cela représente 8 semaines en tout).

→ nombre moyen de pots vendus = $\frac{6400}{8} = \boxed{800 \text{ pots}}$

② Le marchand a vendu 6400 pots en tout.

Avec 67% de pots à une boule, soit $67\% \times 6400 = \boxed{4288}$

→ ce qui lui rapporte $4288 \times 2,80 \text{ €} = \boxed{12006,4 \text{ €}}$

et avec 33% de pots à 2 boules, soit $33\% \times 6400 = \boxed{2112}$

(100% - 67%)

→ soit $2112 \times 3,50 \text{ €} = \boxed{7392 \text{ €}}$

on obtient un total de $12006,4 + 7392$

$= \boxed{19398,4 \text{ €}}$

③ a) Diamètre = 4,2 cm → Rayon = $\frac{4,2 \text{ cm}}{2} = 2,1 \text{ cm}$

soit un volume égal à $\frac{4}{3} \times \pi \times (2,1)^3 \approx 38,79 \approx \boxed{39 \text{ cm}^3}$

⑤ La bonne indication n'est pas donnée: $1 \text{ L} = 1000 \text{ cm}^3$

Donc $10 \text{ L} = 10000 \text{ cm}^3$

on a $10000 : 39 \approx 256,4$

→ il pourra faire $\boxed{256}$ boules au maximum.

Fin