

Brevet DNB Maths 2022
Voici la correction complète
de l'épreuve
Asie 2022

Correction proposée par
Bruno Swiners
sur
www.coursmathsaix.fr

Exercice 1

Situation 1

1) on a: $10 \xrightarrow{-7} 3 \xrightarrow{\times 5} 15 \xrightarrow{-2 \times 10} \boxed{-5}$

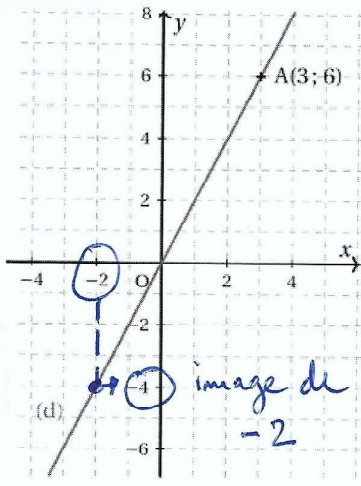
2) c'est la réponse \boxed{c} et on va quand même le justifier en partant de la lettre x .

on obtient: $x \xrightarrow{-7} x-7 \xrightarrow{\times 5} 5x(x-7) \xrightarrow{-2x} 5x(x-7)-2x$

Cette expression $5(x-7)-2x$ pourrait aussi se développer et donner $5x-35-2x$ soit $3x-35$

Situation 2

1)



l'image de -2 est $\boxed{-4}$
 \rightarrow on a $f(-2) = -4$

2) on aura $\boxed{f(x) = 2x}$ \rightarrow on peut utiliser le point $A(3; 6)$ avec lequel on vérifie $f(3) = 2 \times 3 = 6$!!

Situation 3 on sait que $1 L = 1000 \text{ cm}^3$
soit $20 L = 20000 \text{ cm}^3$

$$V_{\text{volume GDEF}} = \frac{1}{3} \times \underbrace{(30 \text{ cm} \times 40 \text{ cm})}_{\text{Aire du rectangle de base}} \times \underbrace{55 \text{ cm}}_{\text{Hauteur GH}}$$

on obtient: $V_{\text{volume GDEF}} = 22000 \text{ cm}^3$
 $= \boxed{22 L} > 20 L$

Exercice 2

1) Avec $(AB) \parallel (CD)$

et les points B, E, C et A, E, D alignés,
on peut appliquer la propriété de THALES

$$\rightarrow \text{on a : } \frac{ED}{EA} = \frac{EC}{EB} = \frac{DC}{AB} \text{ soit } \frac{3,6}{EA} = \frac{EC}{7,2} = \frac{6}{9}$$

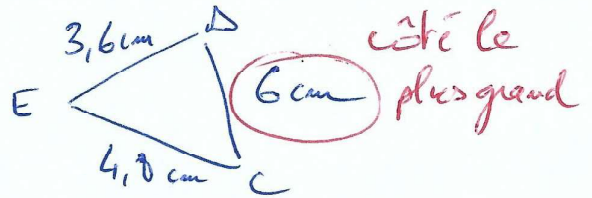
$$\text{on obtient : } EC = (7,2 \times 6) : 9 = \boxed{4,8 \text{ cm}}$$

2) on a le schéma suivant :

$$\text{on calcule } DC^2 = 6^2 = 36$$

$$\text{et } CE^2 + DE^2 = 4,8^2 + 3,6^2 = 36$$

Donc on a bien $DC^2 = CE^2 + DE^2$ et d'après la réciproque
de la propriété de PYTHAGORE, le triangle est rectangle en E.



3) Puisqu'il y a un agrandissement entre ECD et ABE,
il ne peut s'agir que d'une **HOMOTHÉTIE**

\rightarrow on va la définir même si ce n'est pas demandé :
centre \boxed{E} et rapport $k = -\frac{BA}{CA} = -\frac{9}{6} = \boxed{-1,5}$

le rapport est négatif car les triangles
sont de part et d'autre du centre E.

4) L'affirmation est **FAUSSE**

car si les longueurs sont multipliées par 1,5

alors les aires se multiplient par $1,5^2 = 2,25$

ne pas oublier

et les volumes se multiplieraient par $1,5^3 = 3,375$

Exercice 3

on a le
tableau suivant :

	A	B	C	D	E	F
1	Nations	Classement	Or	Argent	Bronze	Total
2	Chine	1	96	60	51	207
3	Grande-Bretagne	2	41	38	45	124
4	Etats-Unis	3	37	36	31	104
5	Comité paralympique Russe	4	36	33	49	118
6	Pays-Bas	5	25	17	17	59
7	Ukraine	6	24	47	27	98
8	Brésil	7	22	20	30	72
9	Australie	8	21	29	30	80
10	Italie	9	14	29		69
11	Azerbaïdjan	10	14	1	4	19
12	Japon	11	13	15	23	51
13	Allemagne	12	13	12	18	43
14	Iran	13	12	11	1	24
15	France	14	11	15	28	54
16	Espagne	15	9	15	12	36

1) Par simple lecture, la réponse est $\boxed{29}$.

2) Pour l'Italie : $14 + 29 + ? = 69$
or Argent Bronze Total

Donc le nombre de médailles de Bronze est $69 - 14 - 29$
 $= \boxed{26}$

3) on peut écrire $\boxed{= C2 + D2 + E2}$
ou $\boxed{= \text{SOMME}(C2:E2)}$

4) Affirmation 1

pour la France, 11 médailles d'OR sur un total de 54

$$\rightarrow \frac{11}{54} \approx 0,2037 \text{ soit } \boxed{20,37\%}$$

et donc ce n'est pas exactement 20%

→ affirmation $\boxed{\text{FAUSSE}}$

Affirmation 2

on classe le nombre de médailles d'ARGENT
dans l'ordre CROISSANT

1; 11; 12; 15; 15; 15; 27; $\boxed{29}$; 29; 29; 33; 36; 36; 47; 60

7 valeurs

↑
c'est la médiane.

7 valeurs

La médiane est donc égale à 20 → affirmation **FAUSSE**

5) La prime a donc augmenté de 15 000 euros
par rapport au montant initial de 50 000 euros
→ le pourcentage d'augmentation est donc égal à

$$\frac{15\,000}{50\,000} = 0,3 \text{ soit } \boxed{30\%}$$

Exercice 4

1) a) on calcule $35 \times 0,17 \text{ €} = \boxed{5,95 \text{ €}}$

b) 150 photos = 100 photos + 50 photos
 $17 \text{ €} + 50 \times 0,13 \text{ €}$

on obtient: $17 \text{ €} + 6,50 \text{ €} = \boxed{23,50 \text{ €}}$

c) on calcule $20 \text{ €} : 0,17 \text{ €} \approx 58,8$ photos
soit un maximum de $\boxed{58 \text{ photos}}$

(pour un coût de $58 \times 0,17 = 9,86 \text{ €}$ → il manque 4 centimes pour une photo en plus !!)

2) Ligne 4 : Si Nb photos < $\boxed{100}$

Ligne 5 : Netto Prix à Nb photos * $\boxed{0,17}$

Ligne 8 : Netto Prix à $\boxed{17} + \dots$

3) a) Le prix initial avant les soldes est 23,5 €.

→ je vais proposer ici les deux méthodes possibles

Méthode 1: on calcule 30% de 23,5 €

$$\text{soit } \frac{30}{100} \times 23,5 = 7,05 \text{ €}$$

et le prix à payer sera: $23,5 \text{ €} - 7,05 \text{ €}$

$$= \boxed{16,45 \text{ €}}$$

méthode 2 : on utilise le COEFFICIENT MULTIPLICATEUR

$$\text{soit baisse de } 30\% \rightarrow C.M. = \left(1 - \frac{30}{100}\right) = 0,7$$

$$\text{et le prix à payer sera : } 23,5\text{€} \times 0,7 = \boxed{16,45\text{€}}$$

- b) La proposition 2 est correcte (c'est la méthode 1
vue ci dessus)
La proposition 4 aussi (c'est la méthode 2 !!)

Exercice 5

1) Avec le manque de précision du graphique,
ne perdez pas trop de temps pour les réponses !!

→ je propose : Canberra → 145° Est (Longitude)
 35° Sud (Latitude)

et Miami → 80° Ouest (Longitude)
 28° Nord (Latitude)

2) il faut calculer le périmètre de la trajectoire
de l'ISS dont le rayon est 6751 km

→ on calcule $2 \times \pi \times \text{Rayon de la trajectoire}$

$$= 2 \times \pi \times 6751\text{ km} \approx \boxed{42400\text{ km}}$$

3) a) 27600 km/h signifie 27600 km en 1 heure
→ on fait le tableau suivant

$27600\text{ km en } 1\text{h}$	
$42400\text{ km en } \dots$	

on calcule :

$$(42400 \times 1) : 27600 \\ \approx 1,54\text{ h}$$

MAIS attention $1,54h \neq 1h54min$!!

→ il faut convertir $1,54h$ en utilisant $1h = 60min$

$$\text{Donc on a : } 1,54h = 1,54 \times 60min \approx \boxed{92min}$$

$$\text{soit } \boxed{1h32min}$$

b) De $14h30$ à $21h45$, il y a $7h15min$!!

et le plus simple est de travailler en minutes.

$$\text{on a : } 7h15min = 7 \times 60 + 15 = 435min$$

$$\text{et } 1h32min = 92min$$

→ on calcule $435 : 92 \approx 4,7$ tours

$$\text{soit } \boxed{4 \text{ tours complets.}}$$