

*Corrigé*

*de l'épreuve de mathématiques*

*Brevet des collèges DNB*

*Amérique du Sud Novembre 2022*

**Correction proposée  
par  
Bruno Swiners  
sur  
[www.coursmathsaix.fr](http://www.coursmathsaix.fr)**

## Exercice 1

### AFFIRMATION 1 → VRAIE

On calcule chacune des probabilités.

Pour l'urne A, la probabilité de tirer une boule bleue est égale à  $\frac{8}{20}$  soit  $8:20 = 0,4 = \boxed{40\%}$

et pour l'urne B, on obtient  $\frac{11}{25} = 11:25 = 0,44 = \boxed{44\%}$   
(11+14) → 25

### AFFIRMATION 2 → FAUSSE

On range la série dans l'ordre croissant

$3; 7; 7; 11; 12; 12; 14; 14; 14$   
 $\underbrace{\quad\quad\quad}_{4 \text{ valeurs}} \quad \uparrow \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_{4 \text{ valeurs}}$   
 $\boxed{\text{médiane}}$

### AFFIRMATION 3 → FAUSSE

on peut ici calculer la vitesse moyenne qui correspond à 36 km en 3h20

ou calculer la distance parcourue en 3h20 à la vitesse de 11,25 km/h

ou calculer le temps mis pour parcourir 36 km à la vitesse de 11,25 km/h

→ c'est ce calcul que l'on va voir ici !

on fait le tableau de 4<sup>e</sup> proportionsnelle

distance	11,25 km	36 km
	en	en
temps	<del>1h</del> 60 min	?

on calcule  $(60 \times 36) : 11,25 = 192 \text{ min}$

$= 3 \text{ h } 12 \text{ min}$

$\neq 3 \text{ h } 20 \text{ min}$

## AFFIRMATION 4 → FAUSSE

\* pour la fonction  $f$ , on remplace  $x$  par  $-1$

$$\text{soit } f(-1) = -4 \times (-1) - 5 = \boxed{-1}$$

\* pour la fonction  $g$ , on part de l'axe des  $x$  à  $-1$  et on voit que l'ordonnée du graphique est à  $-1$

Donc, pour  $g$  aussi, l'image de  $-1$  est égale à  $\boxed{-1}$

## AFFIRMATION 5 → FAUSSE

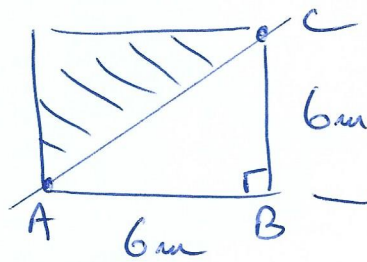
On développe chaque membre.

$$(x+5)^2 - 4 = x^2 + 10x + 25 - 4 = \boxed{x^2 + 10x + 21}$$

$$(x+1)(x+9) = x^2 + 9x + 1x + 9 = \boxed{x^2 + 10x + 9}$$

## AFFIRMATION 6 → VRAIE

croquis



→ on peut appliquer le théorème de Pythagore dans le triangle ABC rectangle en B.

$$\rightarrow AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$\rightarrow AC^2 = 6^2 + 6^2 = 72$$

$$\text{soit } AC = \sqrt{72}$$



## Exercice 2

- 1) pour le pays E, on donnera entre 9 et 10 TWh
- 2) a) on a Pays A + Pays B =  $47 + 24 = 71$  TWh  
soit 71 TWh sur un total de 131,8 TWh  
 $\rightarrow \frac{71}{131,8} \approx 0,539 \approx 53,9\% \approx \boxed{54\%}$
- b) L'augmentation est de  $(131,8 - 122,3)$  soit 9,5  
soit un pourcentage de  $\frac{9,5}{122,3} \approx 0,078$  soit  $\boxed{7,8\%}$   
valeur initiale  $\rightarrow 122,3$
- 3) a) il y a une augmentation chaque année pour :  
Eolien ; Solaire ; Bioénergies
- b) on a globalement 2 possibilités  
 $\boxed{= \text{SOMME}(B3 : B8)}$   $\rightarrow$  c'est mieux !!  
ou  $\boxed{= B3 + B4 + B5 + B6 + B7 + B8}$

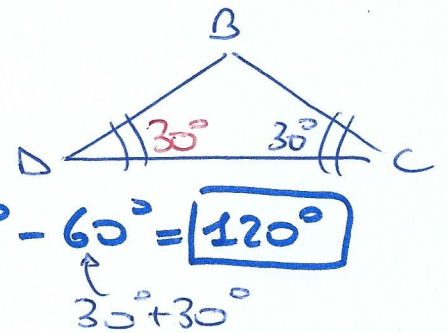
## Exercice 3

1) Le triangle DBC est isocèle en B

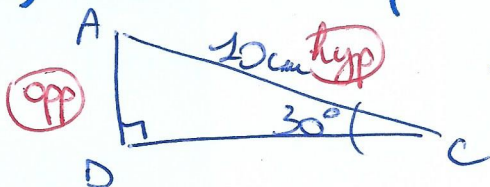
Donc on a  $\widehat{CDB} = 30^\circ$

et avec la somme des angles qui

est égale à  $180^\circ$ , on a :  $\widehat{DBC} = 180^\circ - 60^\circ = \boxed{120^\circ}$



2) on a le croquis suivant :



$\rightarrow$  dans le triangle ADC rectangle en D,  
on utilise  $\sin \widehat{C} = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}}$

$$\text{soit } \sin 30^\circ = \frac{AD}{10}$$

$$\text{soit } AD = (10 \times \sin 30^\circ) : 1 = \boxed{5 \text{ cm}}$$



3) on sait que  $AD = 5\text{cm}$   
Donc on peut utiliser le théorème de Pythagore  
dans le triangle ADC rectangle en D

$$\rightarrow AC^2 = AD^2 + DC^2$$

$$\rightarrow 10^2 = 5^2 + DC^2 \rightarrow DC^2 = 100 - 25 = 75$$

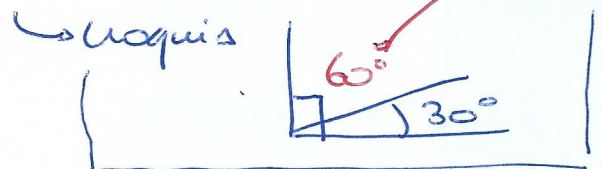
$$\text{on obtient: } DC = \sqrt{75} \approx \boxed{8,7\text{cm}}$$

4) dans le triangle ADC, on a  $\hat{D} = 90^\circ$  et  $\hat{C} = 30^\circ$

$$\text{donc on a } \hat{A} = 180^\circ - 120^\circ = \boxed{60^\circ}$$

$\uparrow$   
( $90^\circ + 30^\circ$ )

de plus, on a vu que  $\hat{BDC} = 30^\circ$  et puisqu'il y a  
un angle droit sur D, on a  $\hat{ADB} = 90^\circ - 30^\circ = \boxed{60^\circ}$



Donc, dans le triangle ADB, on a 2 angles égaux  
à  $60^\circ$   $\rightarrow$  le 3<sup>e</sup> angle sera forcément égal à  $60^\circ$   
pour respecter la somme des angles égale à  $180^\circ$ .

Donc ADB est équilateral

#### Exercice 4

1) c'est une ROTATION

2) c'est la proposition 2 qui va convenir ici.  
La proposition 1 n'est pas bonne ici car il manque  
"avancer de 50" afin d'avoir le premier trait  
horizontal du motif.

La proposition 3 n'est pas bonne ici à cause du  
sens de notation  $\curvearrowright$  qui va amener le losange  
"en haut" du motif et non pas "en bas".



- 3) répéter 5 fois  
Notif  
aller à  $x: \bigcirc$   $y: \bigcirc$   
tourner  $\alpha$  de 72 degrés  $\rightarrow$  il y a 5 motifs  
 $\rightarrow$  on revient au centre  
 $\rightarrow 360^\circ : 5 = 72^\circ$   
 $\rightarrow$  il y a 5 angles!
- 4) on peut placer cette instruction juste après Notif entre la ligne 5 et la ligne 6.

### Exercice 5

1) a) Avec une planche achetée (2,50m), on peut couper deux planches de 120 cm soit 1,20m.  
 $\rightarrow$  on a besoin d'acheter 4 planches du coup!

b) Budget = 4 planches =  $4 \times 5,60 \text{ €} = 22,4 \text{ €}$   
 + 4 équerres =  $4 \times 2,90 \text{ €} = 11,6 \text{ €}$   
 + 1 paquet de vis =  $5,70 \text{ €}$

on obtient un total de 39,7 €

( il y a 4 angles, soit 4 équerres à prévoir avec un total de 32 vis ( 4 équerres avec 8 vis) et donc le paquet de 100 vis suffit largement ).

2) on calcule deux tiers de 30 cm

$$\text{soit } \frac{2}{3} \times 30 \text{ cm} = 20 \text{ cm.}$$

$\rightarrow$  le minimum de terre à prévoir correspond à ce volume de pavé droit :

$$118 \underset{\text{cm}}{\times} 118 \underset{\text{cm}}{\times} 20 \underset{\text{cm}}{=} = \underline{\underline{278480 \text{ cm}^3}}$$

PAIS il manque la vraie bonne indication que vous devez avoir avec votre culture générale

$$\rightarrow 1 \text{ litre} = 1000 \text{ cm}^3$$

on obtient  $278480 \text{ cm}^3 = 278,480 \text{ litres}$ .

Donc, avec sept sacs, soit  $7 \times 40 \text{ L} = 280 \text{ L}$ , cela sera suffisant.

Fin !!