

**Corrigé de l'épreuve de mathématiques**

**du DNB**

**Brevet Maths**

**Sujet Métropole juin 2015**

**Correction proposée**

**par**

**Bruno Swiners**

**sur**

**[www.coursmathsaix.fr](http://www.coursmathsaix.fr)**

## Exercice 1

1) La réponse est  $\boxed{= \text{SOMME}(B2:B7)}$

↳ ne pas oublier de mettre  $\boxed{=}$  et on va de B2 à B7 pour finalement mettre le résultat dans B8.

sur un ordinateur, si vous tapez  $\boxed{= B2+B3+B4+B5+B6+B7}$ , cela marche aussi mais c'est plus long à taper !!

2) on calcule  $(1250 + 2130 + \dots + 1740) : (6) = 1675 \text{ €}$   
↳ il y a 6 valeurs !

3) La collecte totale est égale à 10 050 €  
↳  $(1250 + 2130 + \dots + 1740)$

↳ l'exploitation "Petit pas" représente 2260 € sur le total de 10 050 €  
soit  $\frac{2260}{10050} \approx 0,22 \approx \boxed{22\%}$

## Exercice 2

\* pour Martin,

on part de 0  $\xrightarrow{+8}$  8  $\xrightarrow{\times 3}$  24  $\xrightarrow{-24}$  0  $\xrightarrow{-0}$  0 VRAI

\* pour Sophie,

on part de 4  $\xrightarrow{+8}$  12  $\xrightarrow{\times 3}$  36  $\xrightarrow{-24}$  12  $\xrightarrow{-4}$  8 VRAI

\* pour Gabriel,

on part de -3  $\xrightarrow{+8}$  5  $\xrightarrow{\times 3}$  15  $\xrightarrow{-24}$  -9  $\xrightarrow{-(-3)}$  -6 FAUX

\* pour Faïza, on va partir de la lettre  $x$  afin de généraliser le programme de calculs.

on part de  $x$   $\xrightarrow{+8}$   $x+8$   $\xrightarrow{\times 3}$   $3(x+8)$   $\xrightarrow{-24}$   $3(x+8)-24$   $\xrightarrow{-x}$   $3(x+8)-24-x$

$$= 3x + 24 - 24 - x = 3x - x + 24 - 24 = \boxed{2x}$$

↳ Faïza a raison car  $2x$  représente le double de  $x$ .

### Exercice 3

1. dans le triangle  $AKD$  rectangle en  $K$ , on utilise la propriété de Pythagore.

on a:  $AD^2 = AK^2 + KD^2$

$$\rightarrow 60^2 = AK^2 + 11^2 \rightarrow AK^2 = 60^2 - 11^2$$

$$\rightarrow AK^2 = 3479$$

$$\rightarrow AK = \sqrt{3479} \approx \boxed{59,0 \text{ cm}}$$

2. on a les conditions d'application de la propriété

de Thalès. On a:  $\frac{AH}{AK} = \frac{AP}{AD} = \frac{HP}{KD}$

soit inutile ici

$$\frac{AH}{AK} = \frac{15}{60} = \frac{HP}{11}$$

$$\begin{aligned} AP &= AD - DP \\ &= 60 - 45 \\ &= 15 \end{aligned}$$

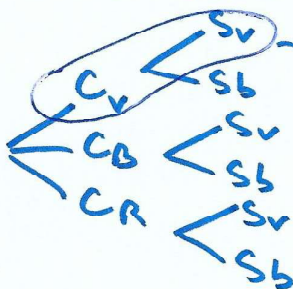
on obtient:  $HP = (15 \times 11) : 60 = \boxed{2,75 \text{ cm}}$

### Exercice 4

1. on remplace  $x$  par 3  $\rightarrow f(3) = -6 \times 3 + 7 = \boxed{-11}$

2. on peut s'aider d'un arbre de probabilité.

on notera, par exemple,  $C_v$  pour la chemise verte et  $S_v$  pour le short vert



il y a 1 possibilité avec que du vert sur un total de 6 combinaisons.

On a une probabilité égale à  $\frac{1}{6}$ .

3. Le double de  $2^{39} = 2 \times 2^{39} = 2^1 \times 2^{39} = 2^{1+39} = 2^{40}$

$\rightarrow$  Ariane a raison.

4. Loïc a tort et on va écrire un COUNTER EXEMPLE.

6 est PAIR et 9 est IMPAIR

avec 3 comme diviseur commun (avec 1 bien sûr!)

on aura ici:  $\text{PGCD}(6; 9) = 3 \neq 1$

5. on résout :  $5x - 2 = 3x + 7$

$$\underline{5x - 3x} = +7 + 2$$

$$2x = 9 \rightarrow x = \frac{9}{2} = \boxed{4,5}$$

### Exercice 5

1. l'aire à calculer est constituée  
d'un rectangle et d'un triangle rectangle

$$6m \times 7,5m = 45m^2 \quad + \quad (7,5 \times 3) : 2 = 11,25m^2$$

Base      ↑ Hauteur (9m - 6m)

soit un total de  $\boxed{56,25m^2}$

or avec 1 pot, on peint  $24m^2$

avec 2 pots, on peint  $48m^2$

avec 3 pots, on peint  $72m^2$  → il faut prendre 3 pots  
et il restera de la peinture !

on obtient un montant égal à  $3 \times 103,45€ = \boxed{310,35€}$

2. on calcule  $\frac{2}{5}$  de  $343,50€$

$$= \frac{2}{5} \times 343,50 = 137,4€ \text{ à régler "aujourd'hui"}$$

↳ il reste donc  $343,50€ - 137,4€ = 206,1€$  à régler en  
trois mensualités, égale chacune à  $206,1 : 3 = \boxed{68,7€}$

### Exercice 6

1. on nous dit que : Arrêt = Réaction + Freinage

$$\rightarrow \text{on obtient une distance d'arrêt égale à } 12,5m + 10m = \boxed{22,5m}$$

2. vous avez des explications sur les graphiques ci-après

a. pour une distance de réaction de  $15m$ ,  
on roule à  $\boxed{55 km/h}$

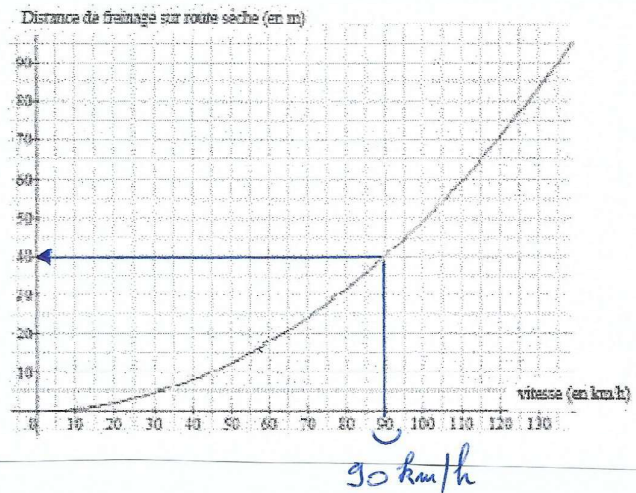
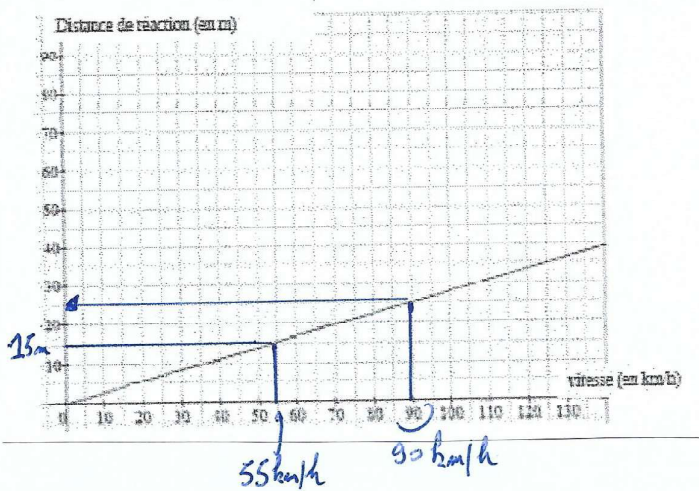
b. Le graphique qui donne la distance de freinage en fonction de la vitesse n'est pas une droite !

↳ il ne peut y avoir de proportionnalité alors.

c. pour 90 km/h, on a : distance réaction = 25m  
 + distance freinage = 40m  


---

 distance d'arrêt = 65m



3. on utilise la formule en remplaçant v par 110 !

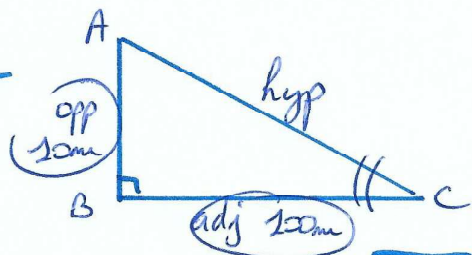
$$\hookrightarrow d = \frac{110^2}{252,4} \approx 79m$$

### Exercice 7

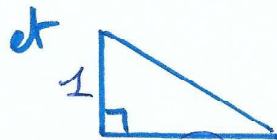
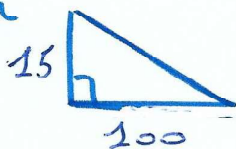
1. on connaît adj et opp dans le triangle ABC rectangle en B

$$\hookrightarrow \text{on utilise } \tan(\hat{C}) = \frac{\text{opp}}{\text{adj}} = \frac{AB}{BC}$$

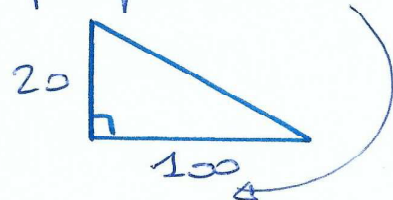
$$\text{soit } \tan(\hat{C}) = \frac{20}{200} \text{ et } \hat{C} = \text{Arctan}\left(\frac{20}{200}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{20}{200}\right) \approx \boxed{6^\circ}$$



2. on doit comparer



5 on multiplie par 20 pour passer à 200



Bilan : le panneau B a une pente plus forte.