

Correction du brevet blanc Janvier 2020

(exercices venant de 2 copies d'élèves)

Exercice 1

$$1) \frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

$$5 - 6 = -1$$

Sachant que sur le cercle, il n'y a pas de -1, on fait

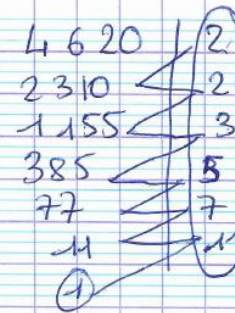
$$2) \frac{5}{8} \times \frac{2}{15} + \frac{5}{24}$$

$$\frac{\cancel{5}}{4 \times \cancel{2}} \times \frac{\cancel{2}}{\cancel{8} \times 3} + \frac{5}{24}$$

$$\frac{1}{4 \times 3} + \frac{5}{12 \times 2 \times 24} = \frac{2}{24} + \frac{5}{24} = \frac{7}{24}$$

Le chiffre voulu est donc 7.

3) décomposition du nombre 4 6 20



Dans cette décomposition il y a 6 diviseurs premiers

$$4) 1) = (x+4)(2x+5) \\ = x \times 2x + x \times 5 + 4 \times 2x + 4 \times 5 \\ = 2x^2 + 5x + 8x + 20 \\ = 2x^2 + 13x + 20$$

La réponse est la lettre B

$$2) = (2x-3)(5x-4) \\ = 2x \times 5x + 2x \times (-4) + (-3) \times 5x + (-3) \times (-4) \\ = 10x^2 + (-8x) + (-15x) + 12 \\ = 10x^2 - 23x + 12$$

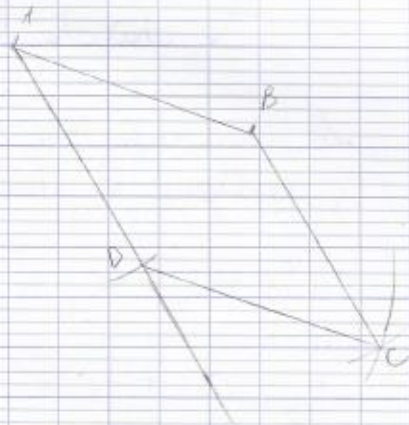
La réponse est la lettre C

$$3) = 3x(2x-7) \\ = 3x \times 2x - 3x \times 7 \\ = 6x^2 - 21x$$

La réponse est la lettre A

Exercice 2

1)



- 2) Quelle est l'image du point C dans la translation qui transforme A en B ? *L'image du point C est F par le vecteur $\vec{AB}$*
- 3) Quelle est l'image de F dans l'homothétie de centre G et de rapport 3 ? *L'image de F est D par rapport à l'homothétie de centre G et de rapport 3*
- 4) Quel est le rapport de l'homothétie de centre C, qui transforme A en E ? *Le rapport de l'homothétie de centre C est -1,*
- (Ecrire les réponses directement sur les pointillés, sans justifier)

5) L'angle $\widehat{MAN}$ est de 30° car un cercle fait 360° —

Si on considère que $\widehat{MAN}$ fait 30° , toutes les sections / autres angles / de même sort feraient aussi 30° .

Il y a 12 angles tels que $\widehat{MAN}$ (exemple $\widehat{PAN}$)

$$30 \times 12 = 360$$

Si on met 30° par angle et qu'on multiplie par 12 (nombre d'angles), on obtient 360° / le cercle entier. Donc $\widehat{MAN}$ mesure 30° .

6) Quelle est l'image de P dans la symétrie centrale de centre A ? *le point I*

7) Quelle est l'image de L dans la rotation de centre A et d'angle 60° dans le sens anti horaire ? *le point N*

8) Quelle rotation transforme le point E en le point M ?

La rotation de centre A, dans le sens horaire des aiguilles d'une montre et d'angle 120°

(Répondre aux questions 6, 7 et 8 directement sur les pointillés sans justifier)

exercice 3

Pour calculer le volume du prisme on fait:

$$V = \text{Aire de la base} \times \text{la profondeur}$$

$$V = 960 \times 25$$

$$V = 24\,000 \text{ cm}^3$$

Le volume du prisme est de $24\,000 \text{ cm}^3$

Pour calculer, à présent, le volume du cylindre on fait:

$$V = \text{aire de la base} \times h$$

$$V = \pi r^2 \times h$$

$$V = \pi \times 5^2 \times 9$$

$$V = 25\pi \times 9$$

$$V \approx 78,53 \times 9$$

$$V \approx 706,77 \text{ cm}^3$$

Le volume du cylindre est de environ $706,77 \text{ cm}^3$

$10 \div 2 = 5$
Le rayon
du cylindre
est de 5 cm

Sachant que la massue comprend 8 ags identiques, on multiplie le volume de notre cylindre par 8.

$$V(\text{des 8 cylindres}) \approx 706,77 \times 8$$

$$V = 5\,654,16 \text{ cm}^3$$

Ainsi, ayant toute les données on assemble le volume du prisme et celles des cylindres

$$V(\text{de la massue}) \approx 24\,000 + 5\,654,16$$

$$\approx 29\,654,16 \text{ cm}^3$$

Le volume totale de la massue est de $29\,654,16 \text{ cm}^3$

2) On fait la conversion de cm^3 en m^3

$$29\,654,16 \text{ cm}^3 \rightarrow 0,029\,654\,16 \text{ m}^3$$

Pour savoir la masse en Kg de cette arme on fait $0,029\,654\,16 \times 3\,200 \approx 95 \text{ kg}$

Exercice 4

1) Je cherche la longueur de SH.

Le triangle SCH est rectangle en C) donc j'applique le théorème de Pythagore.

$$SH^2 = HC^2 + SC^2$$

$$SH^2 = 30^2 + 40^2$$

$$SH^2 = 900 + 1600$$

$$SH^2 = 2500$$

$$SH = \sqrt{2500}$$

$$SH = 50$$

SH mesure 50 m.

$$HC = BH - AS$$

$$= 90 - 60$$

$$= 30$$

$$AB = SC = 40$$

2)

$$a) 40 \div 2 = 20 \text{ m}$$

↳ moitié du parcours

Selon le graphique il est à 28 m de hauteur.

$$b) \frac{3}{4} \text{ de } 40 = 40 \div 4 = 10$$

$$\hookrightarrow 10 \times 3 = 30$$

$$= 30 \text{ m}$$

Il est à environ 22 m de hauteur.

c) Quand il est à 40 m de hauteur il a parcouru 40 m.

$$40 - 10 = 30 \text{ Il lui reste } 30 \text{ m à parcourir}$$

d) Selon le graphique il a parcouru 48 m.

Exercice 5

1) Il n'apparaît pas car il y a la brique "cachée" (en 13) après que l'étoile ait été tracée.

2) Elles servent à positionner le lutin à $x=0$ et à $y=50$ et à le faire s'orienter à 90° .

3) Elle sert à attendre 0,3 secondes avant d'enchaîner les actions comme ça on peut le voir faire.

4) Il faudra glisser la brique "a" mettre la couleur du style à 50° entre la ligne 6 et la ligne 7.

5) Il faudra mettre la brique "a" entre la ligne 6 et 7.

Il faudra glisser la brique b) dans la boucle « répéter 5 fois » mais pas dans la boucle « répéter 2 fois » (sinon chaque trait sera d'une couleur différente et non chaque pointe)

Exercice 6

$$\begin{array}{ccccccc} 1) \text{ Nombres premiers: } & 2 & 3 & 5 & 7 & 11 & 13 \\ & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \\ & 3 & 2 & 1 & 1 & 1 & \end{array}$$

$$3 + 2 + 1 + 1 + 1 = 8$$

Il y a 8 nombres premiers.

Je calcule la probabilité de viser un nombre premier:

$$\text{nb d'issues favorables} = 8$$

$$\text{nb d'issues totales} = 15$$

$$\text{Probabilité} = \frac{\text{nb d'issues favorables}}{\text{nb d'issues totales}} = \frac{8}{15}$$

Il y a $\frac{8}{15}$ chances qu'il vise un nombre premier soit environ 0,53.

$$\begin{array}{ccccccc} 2) \text{ Nb pairs: } & 2 & 4 & 6 & 8 \\ & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ & 3 & 1 & 1 & 1 \end{array}$$

$$3 + 1 + 1 + 1 = 6 \quad \text{Il y a 6 nombres pairs}$$

Je calcule la probabilité

$$\text{Probabilité} = \frac{\text{nb d'issues favorables}}{\text{nb d'issues totales}} = \frac{6}{15} = 0,4$$

La probabilité qu'il vise un nombre pair est de $\frac{6}{15}$ soit 0,4.

$$\begin{array}{ccccccc} 3) \text{ Je liste les multiples de 3: } & 3 & 6 & 9 & 12 & 15 \\ & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ & 2 & 1 & 2 & 1 & 1 \end{array}$$

$$2 + 1 + 2 + 1 = 6$$

Il y a 6 multiples de 3.

J'enlève le 1 et le 4 des issues totales (déjà visés)

$$15 - 2 = 13$$

Je calcule la probabilité:

$$\text{Probabilité} = \frac{\text{nb d'issues favorables}}{\text{nb d'issues totales}} = \frac{6}{13} \approx 0,46$$

La probabilité qu'il vise un multiple de 3 (1 et 4 étant éliminés) est de $\frac{6}{13}$ soit environ 0,46

4)

a) Oui c'est une expérience aléatoire car on connaît toutes les issues possibles mais on ne sait pas quelle flèche va sortir.

$$b) \quad 3 \text{ flèches explosives} \quad 3 \times 3 = 9 \quad 9 \text{ flèches au total}$$

$$\text{Je calcule la probabilité: } \frac{\text{nombre d'issues favorables}}{\text{nombre d'issues totales}} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3} \approx 0,33$$

La probabilité que la flèche explose au 1^{er} tir est de $\frac{3}{9}$ soit $\frac{1}{3}$ soit environ 0,33.