

BREVET DES COLLEGES

Série professionnelle

Épreuve : **Mathématiques**

Session 2021

Durée de l'épreuve : 2 heures

PROPOSITION DE CORRIGÉ

Exercice 1 (Q.C.M)

1. L'aire du triangle ABC rectangle en A vaut :

$$\frac{4 \times 3}{2} = 6$$

2. La solution de l'équation $\frac{x}{5} = 25$ est :

$$\frac{x}{5} = 25 \Leftrightarrow x = 25 \times 5 = 125$$

3. Le nombre de personnes dont la peinture est 40 est : 17.

4. Si $A = \pi \times R^2$ alors

$$R^2 = \frac{A}{\pi} \Leftrightarrow R = \sqrt{\frac{A}{\pi}}$$

5.

Vue de face	Triangle	Rectangle	Carré	Trapèze
N° du solide	3	5	6	4

Exercice 2

1. Dans le triangle ABC isocèle en B, la droite (AO) est une hauteur de ce triangle mais également une médiatrice de [AC] d'où $AO = OC$ ou $AO = \frac{1}{2}AC$.

$$\text{Donc } AO = \frac{1,96}{2} = 0,98$$

2. Le triangle AOB est rectangle en O, on peut donc appliquer le théorème de Pythagore :

$$AB^2 = AO^2 + OB^2$$

$$AB^2 = (1,98)^2 + (0,4)^2 = 1,1204$$

$$AB = \sqrt{1,1204} \approx 1,06$$

3. Les points O, A, E et O, B, F sont alignés, (EF) est parallèle à (AB) donc d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{OA}{OE} = \frac{AB}{EF} = \frac{OB}{OF}$$

$$EF = \frac{AB \times OF}{0,4} = \frac{1,06 \times 0,6}{0,4} = 1,59$$

Exercice 3

1. La droite associée au tarif B est la droite 1, car la droite 2 est une droite horizontale donc associée au tarif A constant.

2. Pour 10 entrées, une personne paiera la location du matériel et 8€ par entrées donc :

$$16 + 8 \times 10 = 96€$$

3. La relation $y = 8x + 16$ donne le prix à payer en fonction du nombre d'entrées x .

4. Graphiquement, le point d'intersection des deux droites est d'abscisse 38. Donc pour 38 entrées les deux tarifs sont égaux.

5. Graphiquement, la droite 1 est en dessous de la droite 2 pour $x \leq 38$ et au-dessus de la droite 2 pour $x \geq 38$

Donc le tarif B est plus avantageux pour moins de 38 séances et pour plus de 38 séances le tarif A est plus avantageux.

Exercice 4

1. Selon le document 1, il y a 13% de garçons de moins de 12 ans parmi les licenciés.

2. Il s'agit de calculer 13% de 17 700 :

$$\frac{13}{100} \times 17700 = 2301$$

Il y a 2 301 garçons de moins de 12 ans licenciés.

3. Le pourcentage de femmes adultes licenciés est le seul qui n'est pas renseigné dans le diagramme, cependant on sait que la somme de tous les pourcentages de ce diagramme est égal à 100% donc :

le pourcentage de femmes adultes licenciés est égal à $100 - (15 + 9 + 29 + 13 + 23) = 11\%$

4. Cette affirmation est exacte car si on additionne l'aire des parts des jeunes de moins de 18 ans, la somme représente plus de la moitié de l'aire du diagramme.

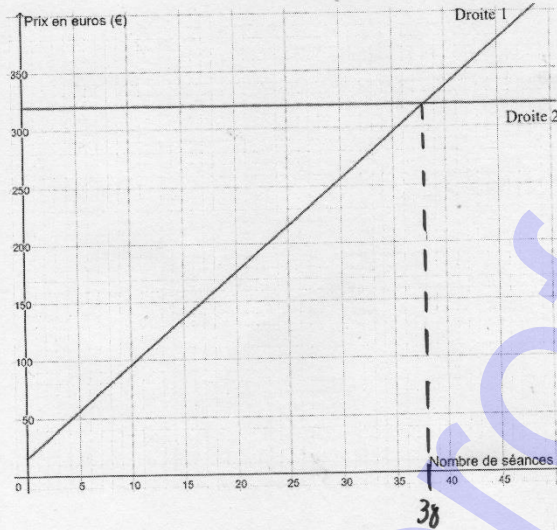
5. On a $11 + 29 = 40\%$ d'adultes donc 60% de jeunes de moins de 18 ans ce qui représente bien une majorité.

Exercice 5

1. « La balle est lancée par cette machine à une vitesse aléatoire comprise entre 32 et 170 km/h »
2. Annexe

Annexe 2 - Document réponse à rendre avec la copie

Exercice 3



Exercice 5

