

Brevet de maths 2025 France septembre

Corrigé du brevet de maths

Ce corrigé du brevet de septembre 2025 (Métropole, Antilles-Guyane, La Réunion) détaille chaque réponse. Tu y revois le calcul d'une moyenne et de probabilités avec la liste de chansons d'Aurélié, les six réponses du QCM, Thalès, la réciproque de Pythagore et la trigonométrie dans le triangle ABC, la fonction affine de la piscine de M. Durand, puis les aires de la table et le programme Scratch. **Compare ta rédaction** avec chaque justification pour repérer ce qui te manquait. Une remarque sur l'exercice 5 : le sens de la rotation de la question 3 est expliqué en détail, car c'est un point où l'on se trompe facilement. Pour le programme Scratch, chaque programme proposé est suivi pas à pas.

Dans cette page :

- Corrigé de l'exercice 1 : moyenne et probabilités
- Corrigé de l'exercice 2 : QCM
- Corrigé de l'exercice 3 : Thalès, Pythagore et trigonométrie
- Corrigé de l'exercice 4 : fonction affine et dépense d'électricité
- Corrigé de l'exercice 5 : aires, rotation et Scratch

Corrigé de l'exercice 1 : moyenne et probabilités

1. Les chants de Noël et les comptines font $(9 + 6 = 15)$ chansons. Les berceuses sont les autres chansons de la liste : $(22 - 15 = 7)$. La liste contient **7 berceuses**.

2. La durée moyenne est la durée totale divisée par le nombre de chansons :

$$\frac{55}{22} = 2{,}5 \text{ minutes}$$

Or $(0{,}5)$ minute vaut 30 secondes. La durée moyenne d'une chanson est de **2 minutes 30 secondes**.

3. a. Le hasard choisit une chanson parmi 22, et toutes ont la même chance d'être choisies. Il y a 6 comptines, donc :

$$P(\text{comptine}) = \frac{6}{22} = \frac{3 \times 2}{11 \times 2} = \frac{3}{11}$$

On retrouve bien la valeur demandée.

b. D'après la question 1, il y a 7 berceuses, donc 15 chansons qui n'en sont pas. La probabilité est :

$$P(\text{pas une berceuse}) = \frac{15}{22}$$

Tu peux aussi passer par l'évènement contraire : $(1 - \frac{7}{22} = \frac{15}{22})$.

Réponse : $\frac{15}{22}$.

c. Un nombre premier a exactement deux diviseurs : 1 et lui-même. Entre 1 et 22, les nombres premiers sont 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17 et 19, soit 8 nombres (le nombre 1 n'est pas premier). La probabilité de l'évènement est donc :

$$\frac{8}{22} = \frac{4}{11}$$

Pour comparer avec $\frac{1}{3}$, on met les deux fractions sur le même dénominateur 33 : $\frac{4}{11} = \frac{12}{33}$ et $\frac{1}{3} = \frac{11}{33}$. Comme $(12 > 11)$, on a $\frac{4}{11} > \frac{1}{3}$. **Oui, la probabilité est supérieure à $\frac{1}{3}$.**

À retenir : une probabilité est un nombre de cas favorables divisé par le nombre de cas possibles, et on compare deux fractions en les écrivant avec le même dénominateur.

Corrigé de l'exercice 2 : QCM

1. L'étendue est la différence entre la plus grande et la plus petite valeur : $(14 - 2 = 12)$.

Réponse **C**.

2. Un litre est le volume d'un cube de 1 dm de côté. Donc $(1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3)$.

Réponse **C**.

3. Multiplier par (10^{-4}) revient à décaler la virgule de 4 rangs vers la gauche : $(8{,}6 \times 10^{-4} = 0{,}00086)$. Réponse **B**.

4. Le rapport longueur sur largeur vaut $\frac{3}{2}$. Avec une longueur de 90 cm, on a $(90 \div 3 = 30)$, puis la largeur vaut $(2 \times 30 = 60)$ cm. Réponse **D**.

5. La baisse est de $(75 - 60 = 15)$ euros. En proportion du prix de départ : $\frac{15}{75} = \frac{1}{5} = 20\%$. Réponse **D**.

6. On reconnaît une différence de deux carrés : $(4x^2 - 25 = (2x)^2 - 5^2)$. Avec l'identité $(a^2 - b^2 = (a-b)(a+b))$, on obtient $((2x-5)(2x+5))$. Réponse **B**.

À retenir : au QCM, calcule toujours avant de choisir, et pense aux identités remarquables pour factoriser une différence de deux carrés.

Corrigé de l'exercice 3 : Thalès, Pythagore et trigonométrie

1. a. Le point E est sur le segment [BC], donc $(\text{BE} + \text{CE} = \text{BC})$. On en tire $(\text{CE} = 7{,}5 - 3 = 4{,}5)$ cm. On a bien **CE = 4,5 cm**.

b. Dans le triangle CBD, le point E est sur [CB], le point F est sur [CD], et les droites (EF) et (BD) sont parallèles. D'après le théorème de Thalès :

$$\frac{\text{CE}}{\text{CB}} = \frac{\text{EF}}{\text{BD}}$$

Avec les valeurs de l'énoncé :

$$\frac{4}{5} \times \frac{7}{5} = \frac{\text{EF}}{6}$$

Donc $\text{EF} = \frac{4}{5} \times 6 \times \frac{7}{5} = \frac{27}{5} = 3,6$ cm. On a bien **EF = 3,6 cm**.

2. Si le triangle CEF est rectangle en F, son côté le plus long est [CE]. On compare le carré de ce côté avec la somme des carrés des deux autres :

$$\text{CE}^2 = 4^2 = 20$$

$$\text{CF}^2 + \text{EF}^2 = 2^2 + 3^2 = 7 + 12 = 19$$

Les deux résultats sont égaux : $\text{CE}^2 = \text{CF}^2 + \text{EF}^2$. D'après la réciproque du théorème de Pythagore, **le triangle CEF est rectangle en F**.

3. a. Dans le triangle ABC rectangle en B, le côté opposé à l'angle $\widehat{\text{BCA}}$ est [AB] et le côté adjacent est [BC]. On utilise donc la tangente :

$$\tan(\widehat{\text{BCA}}) = \frac{\text{AB}}{\text{BC}} = \frac{10}{7} = \frac{4}{3}$$

À la calculatrice, $\widehat{\text{BCA}} \approx 53,13^\circ$. L'angle mesure environ **53°** au degré près.

b. Les triangles ABC et CEF sont tous les deux rectangles : l'angle droit est en B pour le premier et en F pour le second. Ils ont aussi l'angle en C en commun, puisque E est sur [CB] et F sur [CA]. Deux angles égaux deux à deux entraînent que le troisième angle l'est aussi (la somme vaut 180°). **Oui, les triangles ABC et CEF sont semblables.**

À retenir : des droites parallèles dans un triangle appellent Thalès, trois longueurs d'un triangle se testent avec la réciproque de Pythagore, et deux angles égaux suffisent pour des triangles semblables.

Corrigé de l'exercice 4 : fonction affine et dépense d'électricité

1. On suit la méthode pas à pas avec 26 °C : $(26 + 4 = 30)$, puis $(30 \times 0,5 = 15)$. Le temps de filtration est bien de **15 h**.

2. Avec une température (x) , on obtient $(x + 4)$, puis on multiplie par 0,5 :

$$0,5 \times (x + 4) = 0,5x + 0,5 \times 4 = 0,5x + 2$$

Le temps de filtration s'écrit bien **$(0,5x + 2)$** .

3. a. Une situation de proportionnalité se représente par une droite qui passe par l'origine du repère. Ici la droite coupe l'axe vertical au point d'ordonnée 2 : pour une température de 0 °C, le temps de filtration vaut 2 h et non 0 h. Autre argument : $(f(6) = 5)$ et $(f(12) = 8)$,

Fiche en ligne : maths-facile.eu/corrige-brevet-maths-2025-france-septembre/ · Cours, exercices et contrôles corrigés

or $(8 \neq 2 \times 5)$, donc doubler la température ne double pas le temps. **Le temps de filtration n'est pas proportionnel à la température.**

b. Par lecture graphique, le point d'abscisse 10 a pour ordonnée 7. Le calcul le confirme : $(0,5 \times 10 + 2 = 7)$. L'image de 10 est **7**.

4. On résout l'équation étape par étape :

$$0,5x + 2 = 17$$

$$0,5x = 17 - 2 = 15$$

$$x = \frac{15}{0,5} = 30$$

La solution est **$(x = 30)$** . Dans le contexte : quand l'eau de la piscine est à 30 °C, il faut filtrer pendant 17 h par jour.

5. Du 1er juillet au 31 août, il y a 31 jours en juillet et 31 jours en août, soit 62 jours. La pompe fonctionne 16 h par jour. D'après le document 3, la consommation vaut :

$$8 \times 16 \times 62 = 7936 \text{ kWh}$$

Avec un prix de 0,23 € le kWh, la dépense est :

$$7936 \times 0,23 = 1825,28 \text{ €}$$

La dépense est d'environ **182,53 €**.

À retenir : une fonction affine $(f(x) = ax + b)$ n'est proportionnelle que si $(b = 0)$, et pour un problème de documents on repère chaque donnée, on calcule la quantité (kWh) puis le prix.

Corrigé de l'exercice 5 : aires, rotation et Scratch

1. Le dessus de la table est un carré de côté 80 cm. Son aire est $(80 \times 80 = 6400 \text{ cm}^2)$. On retrouve bien **6 400 cm²**.

2. La plaque en verre est un carré. Son côté se lit sur la figure : la longueur d'une plaque en bois (60 cm) moins la largeur d'une autre plaque (20 cm) donne $(60 - 20 = 40)$ cm. Son aire est $(40 \times 40 = 1600 \text{ cm}^2)$. On calcule alors la proportion :

$$\frac{1600}{6400} = \frac{1}{4} = 0,25 = 25 \%$$

La plaque de verre représente bien **25 %** de l'aire de la table.

3. En tournant la plaque 1 d'un quart de tour autour du centre de la table, elle vient sur la plaque 2. La plaque 1 est en bas et la plaque 2 à droite : le déplacement se fait dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. La transformation est une **rotation de centre le centre de la table et d'angle 90°, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre**

(sens direct).

4. a. Un rectangle a quatre côtés : deux de 60 pas et deux de 20 pas, avec un quart de tour entre chacun. La boucle trace deux côtés (un de 60, un de 20), donc elle se répète 2 fois. On complète :

ligne 3 : **répéter 2 fois** ;

ligne 5 : **tourner à gauche de 90 degrés** ;

ligne 6 : **avancer de 20 pas**.

b. Avant le bloc Rectangle, le lutin est au coin en bas à gauche de la table, tourné vers la droite. On regarde ce que fait chaque programme à chaque tour de boucle.

Programme A : le lutin ne bouge pas entre deux rectangles, il ne fait que pivoter. Les quatre rectangles partent donc du même coin et se superposent en partie : ce n'est pas la table.

Programme B : le lutin avance de 60 pas, donc le deuxième rectangle commence à 60 cm du coin, au lieu de 80 cm. La plaque de droite serait mal placée.

Programme C : le lutin avance de 80 pas, soit tout le côté de la table, puis tourne de 90° vers le haut. Le rectangle suivant démarre alors au coin en bas à droite et se dessine vers le haut (60 cm) et vers la gauche (20 cm) : c'est la plaque 2. En répétant, on retrouve chaque coin de la table. C'est donc **le programme C**.

À retenir : pour un programme Scratch, déroule les instructions une par une en suivant la position et la direction du lutin, et pense à nommer le sens d'une rotation.