

N°anonymat :

Collège Jean Mermoz . Faches – Thumesnil

BREVET BLANC MATHÉMATIQUES – 20 points

Série Générale - Mars 2026

Partie 1 – 20 min

Automatismes - Sans calculatrice – 6 points

Compétences évaluées Brevet blanc n°1	Niveaux de maîtrise			
	Maîtrise insuffisante	Maîtrise fragile	Maîtrise satisfaisante	Très bonne Maîtrise
Calculer				
Chercher				
Communiquer				
Modéliser				
Raisonner				
Représenter				

Partie 1 :

Pour chaque question, recopier sur la fiche réponse la réponse correspondante.

Pour cette partie, **aucune justification n'est demandée**.

Pour les questions à choix multiple, une seule réponse est exacte.

Question 1 :

Une voiture roule à 90 km/h. Combien de temps met-elle pour parcourir 45 km ?

A. 15 min	B. 30 min	C. 45 min	D. 1 h
-----------	-----------	-----------	--------

Question 2 :

Un commerçant applique une réduction de 20 % sur tous ses articles.

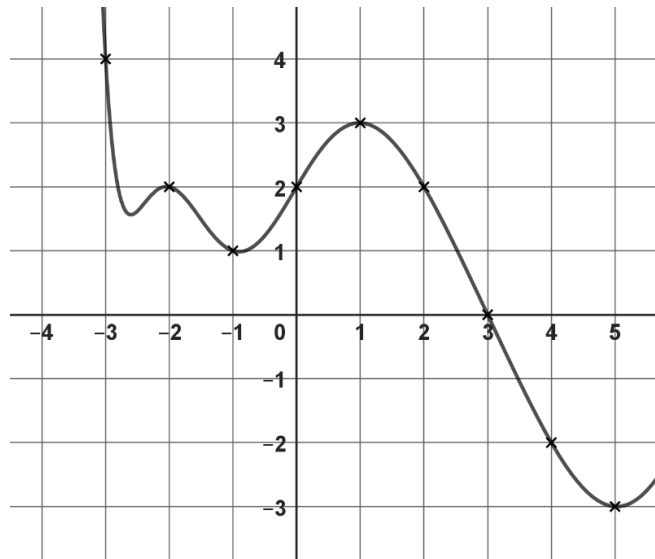
Quel est le prix d'un pull coûtant initialement 80 € ?

A. 20 €	B. 64 €	C. 120 €	D. 60 €
---------	---------	----------	---------

Question 3 :

Voici la représentation graphique d'une fonction g .

Par lecture graphique, on a :



A. $g(3) = 1$	B. $g(2) = 0$	C. $g(0) = 2$	D. $g(1) = -1$
---------------	---------------	---------------	----------------

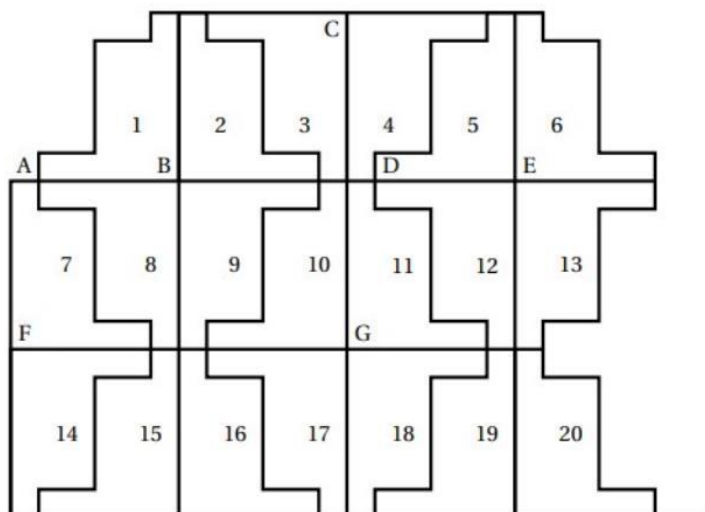
Les questions 4 et 5 se rapportent au dessin ci-dessous.
 Pour chaque transformation, donner les éléments caractéristiques.

Question 4 :

Quelle est l'image du motif 1 par la translation qui transforme B en E ?

Question 5 :

Par quelle transformation passe-t-on du motif 12 au motif 16 ? Réponse précise attendue.



Partie 2 :

Pour les questions 6 à 12, noter sur la fiche réponse **uniquement les calculs nécessaires**. La rédaction des théorèmes n'est pas demandée.

Toutes les questions sont indépendantes.

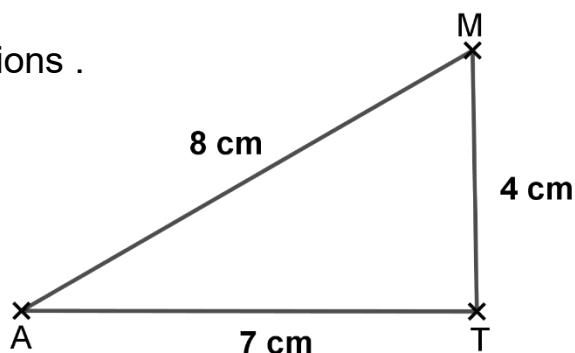
Question 6 :

Calculer et donner le résultat sous forme de fraction simplifiée de :

$$\frac{-4}{25} \div \frac{5}{3}$$

Question 7 :

La figure ci-contre n'est pas aux vraies dimensions .
 Le triangle TAM est-il rectangle en T ?



Question 8 :

Soit $A = 5x^2 - 8$.

Calculer A pour $x = -2$.

Question 9 :

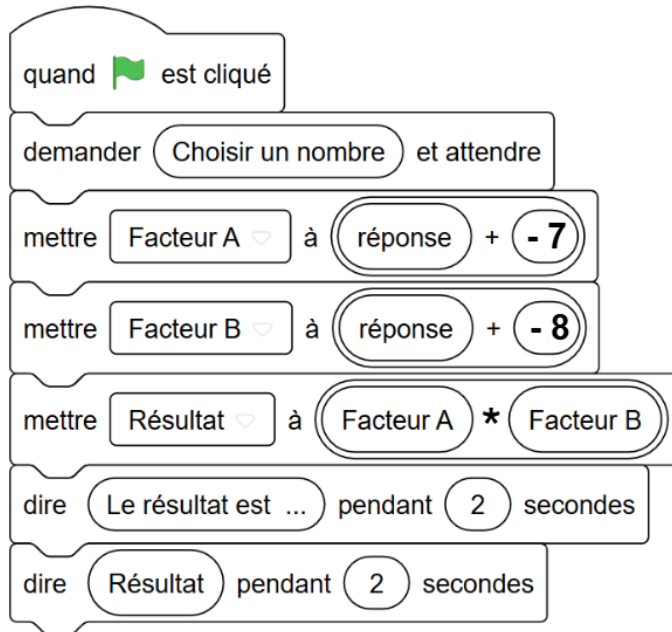
Dans une classe de 28 élèves, le ratio filles : garçons est de 5 : 9.
Combien y-a-t-il de filles dans cette classe ?

Question 10 :

Donner la décomposition en produits de facteurs premiers de 260.

Question 11 :

Voici un programme de calcul.
Que dit le lutin si le nombre choisi est 0 ?

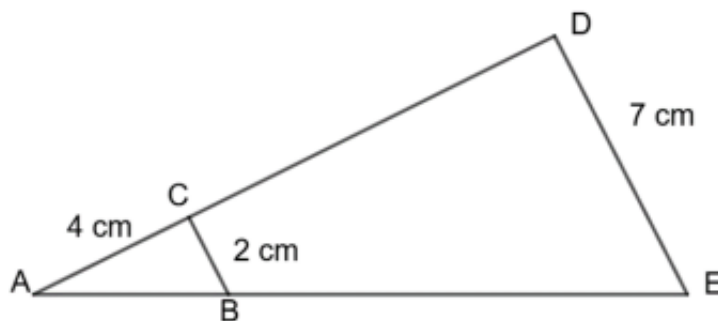


Question 12 :

Sur la figure ci-dessous qui n'est pas aux vraies dimensions :

- Les droites (DE) et (CB) sont parallèles.
- Les points A, C et D sont alignés.
- Les points A, B et E sont alignés.

Déterminer la longueur AD.



FICHE RÉPONSE – Partie 1 – Automatismes – QCM

N°anonymat :

	Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D	Correction
Question 1					
Question 2					
Question 3					
Question 4					
Question 5					
				Total	/ 2,5

Partie 2 – Réponses avec calculs

	Réponses	Correction
Question 6		
Question 7		
Question 8		
Question 9		
Question 10		
Question 11		
Question 12		
Total		/ 3,5

N°anonymat :

Collège Jean Mermoz . Faches – Thumesnil

BREVET BLANC MATHÉMATIQUES – 20 points

Série Générale - Mars 2026

Partie 2 – 1 h 40

Raisonnement et résolution de problèmes – 12 points

Chaque métier
mobilise des compétences précises.
Parmi elles, les mathématiques occupent une place essentielle.



Dans cette partie, toutes les réponses doivent être justifiées, sauf si une indication contraire est donnée.

La clarté et la précision des raisonnements ainsi que la rédaction sont évaluées sur 2 points.

Pour chaque question, si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche ; les essais et les démarches engagées, même non aboutis, seront pris en compte dans la notation.

EXERCICE 1 :

1 point

Pour préparer une pommade qui soigne les irritations, Lucien Pastille, préparateur en pharmacie a utilisé :

- 60% d'huile végétale
- $\frac{4}{25}$ de fleurs de calendula ;
- de la cire d'abeille.

1. Quelle fraction de la pommade représente la cire d'abeille ?
2. Sachant que la quantité totale de pommade est de 75 g, calculer la masse de d'huile végétale et la masse de fleurs de calendula.

EXERCICE 2 :

1,75 points

Léo Pixel et Maya Flash sont développeurs de sites internet.

Pour leur dernier site « la fabrique à Buzz » mis en ligne récemment, ils réalisent une enquête de satisfaction auprès de 10 internautes.

Ils leur demandent d'attribuer une note sur 20.

Le tableau suivant donnent les notes de 10 internautes.

12	6	8	14	16	10	19	15	17	14
----	---	---	----	----	----	----	----	----	----

1. Calculer la note moyenne obtenue par le site.
2. Déterminer la note médiane de cette série.
3. L'enquête est jugée satisfaisante si 55 % des internautes ont donné une note supérieure ou égale à 13. Est-ce le cas ? Expliquer pourquoi.

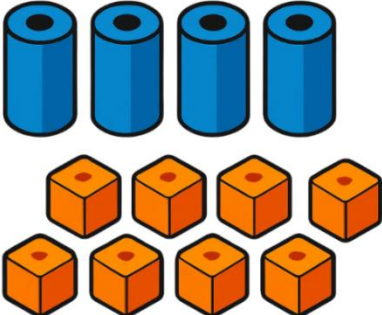
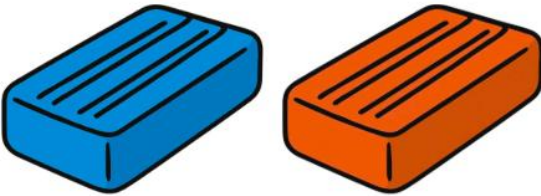
EXERCICE 3 :**1,75 points**



Marie Brillantin, jeune créatrice de bijoux, fabrique des bracelets avec de la pâte à modeler.

Ils sont tous constitués de **quatre perles cylindriques bleues** et de **huit perles cubiques orange**.

La pâte à modeler s'achète par blocs qui ont tous la forme d'un pavé droit dont les dimensions sont précisées ci-dessous.

Marie Brillantin achète deux blocs de pâte à modeler : un bloc de pâte à modeler bleue pour faire les perles cylindriques et un bloc de pâte à modeler orange pour faire les perles cubiques.

Perles nécessaires pour un bracelet	Bloc de pâte à modeler (bleue ou orange)
	 <p data-bbox="890 1059 1219 1193"> <i>Longueur = 60 mm</i> <i>Largeur = 60 mm</i> <i>Hauteur = 2 cm</i> </p>

Perle cylindrique bleue	Perle cubique orange
 <p data-bbox="389 1462 699 1547"> <i>Hauteur = 16 mm</i> <i>Diamètre = 8 mm</i> </p>	 <p data-bbox="1158 1485 1374 1520"> <i>Côté = 8 mm</i> </p>

1. Calculer le volume d'un bloc de pâte à modeler.
2. Calculer le volume d'une perle cylindrique (sans trou).
Donner une valeur arrondie à l'unité près.
3. Calculer le volume d'une perle cubique (sans trou).
4. Calculer le nombre maximal de bracelets que Marie peut fabriquer.

EXERCICE 4 :**2,25 points**

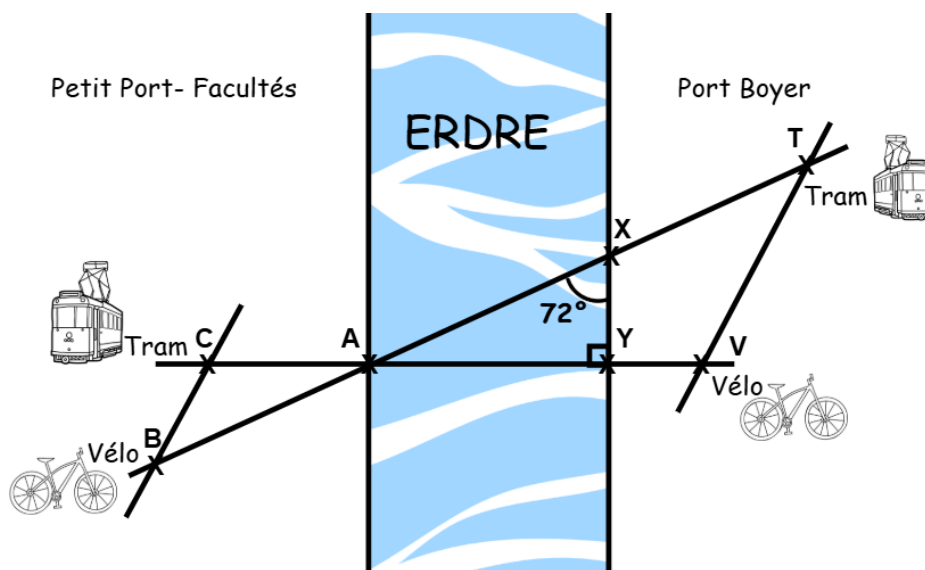
À Nantes, Lucie Rivage s'occupe de la navette fluviale le Navibus.

Le bateau traverse l'Erdre en desservant les deux stations Petit Port - Facultés et Port Boyer.

Le dessin ci-dessous schématise la situation.

On sait que :

- Les points B, A, X et T sont alignés.
- Les points C, A, Y et V sont alignés.
- $AB=18\text{ m}$; $XT = 10\text{ m}$; $TV = 22\text{ m}$; $\widehat{AXY} = 72^\circ$
- Les droites (BC) et (TV) sont parallèles.
- Le triangle AXY est rectangle en Y.

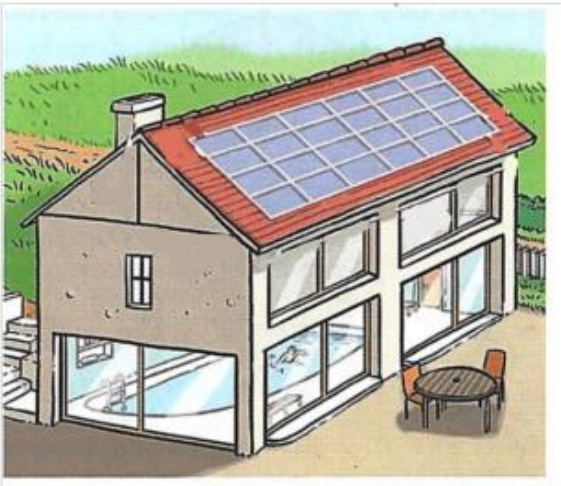
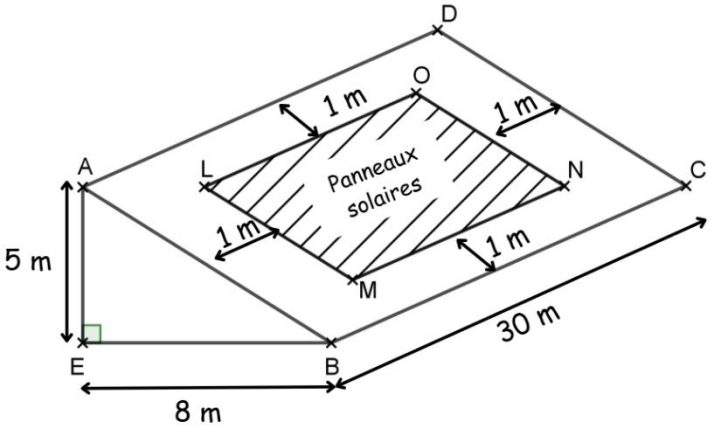


1. La traversée de l'Erdre en bateau du point A au point X, dure 2 min.
Sachant que le bateau navigue à la vitesse de 1 nœud, soit 0,514 m/s, montrer que la longueur AX vaut 61,68 m.
2. Calculer la longueur AY, largeur de l'Erdre.
En donner un arrondi en mètres à l'unité près.
3. À Petit Port – Facultés, quelle est la distance BC, arrondie à l'unité près, entre l'arrêt de tram et la borne à vélos en libre-service ?

EXERCICE 5 :**3,25 points**

La municipalité de Faches-Thumesnil fait appel à l'entreprise « Çachauffefort », qui s'occupe de la pose de panneaux photovoltaïques.

Sur un pan du toit de la piscine, elle envisage de mettre des panneaux solaires de forme rectangulaire et de vendre l'électricité produite. Les panneaux solaires sont posés à 1 m du bord de la toiture.

Photo de la piscine	Croquis du pan du toit de la piscine
	

1. Montrer que l'arrondi au dixième près de la longueur AB d'un côté du toit est égal à 9,4 m.
2. Montrer que l'aire des panneaux solaires rectangulaires est égale à environ 207 m².
3. Pour que l'installation soit optimale, l'entreprise « Çachauffefort » doit vérifier que la mesure de l'angle \widehat{ABE} est supérieur à 25°. Est-ce le cas ?
4. Le **toit de la salle des fêtes**, qui a la même orientation et la même inclinaison que celui de la piscine, est déjà équipé de **500 m² de panneaux solaires**. Ces panneaux produisent **48 678 kWh** d'électricité par an. Quelle quantité d'électricité (en kWh) produiront en un an les panneaux solaires installés sur le **toit de la piscine** ? Arrondir à l'unité.

EXERCICE 6 :**2 points**

Maxime Ovation, directeur de la salle de spectacle « le fou rire club » sait qu'il reçoit environ 500 spectateurs quand le prix d'une place est de 20 €.

Il a constaté que **chaque réduction de 1 € du prix d'une place** attire 50 spectateurs de plus.

Toutes les questions de cet exercice sont indépendantes.

1. On suppose que la réduction s'élève à 2 €.
 - a. Quel est le prix d'une place après réduction ?
 - b. Montrer que le nombre de spectateurs sera alors égal à 600.
 - c. Calculer le montant de la recette du spectacle, c'est-à-dire l'argent gagné grâce à la vente des billets.

2. Maxime Ovation prépare une feuille de calcul pour étudier le montant de la recette en fonction de la réduction choisie.

	A	B	C	D
	Réduction en euros	Prix d'un billet après réduction	Nombre total de spectateurs après réduction du prix de la place	Recette du spectacle
1				
2	1	19	550	10450
3	2			
4	3			

Quelle formule de tableur a-t-il saisie dans la cellule D2?

3. Maxime Ovation souhaite déterminer le prix d'une place lui assurant la meilleure recette.

Il utilise la représentation graphique de la fonction R donnant la recette en euros en fonction du montant x de la réduction (en euros).
La courbe représentative est donnée sur la feuille annexe.
Par lecture graphique, donner :

 - a. Le montant de la réduction pour obtenir la recette maximale.
 - b. La valeur approximative de la recette maximale.

4. La fonction R est telle que $R(x) = (20 - x)(50x + 500)$.
Calculer la valeur exacte de la recette maximale.

Annexe : exercice 6

