

NOM et PRENOM :

GROUPE : **M1A, M1B, M1C, M2PFE** DUREE : une heure. **Calculatrice autorisée.**

1. L'égalité suivante : $4665 = 59 \times 78 + 63$, traduit-elle une division euclidienne ? Si oui, rédiger un énoncé « simple » de problème dont la solution se traduit par cette égalité.

2. Un triangle (*quelconque*) **(ABC)** est tel que **(MN)** est parallèle à **(BC)**, avec **M** ∈ **[AB]** et **N** ∈ **[AC]**. On a alors les égalités suivantes : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$.

3. Les trapèzes-rectangles sont les seuls quadrilatères (*convexes*) possédant deux angles droits uniquement.

4. La « bonne » horloge...

Horloge A :	Horloge B :	Horloge C :	Horloge D :
			

Parmi les quatre horloges ci-contre, une « avance » de vingt minutes, une autre « retarde » de dix minutes, une troisième s'est arrêtée, et la quatrième est à la « bonne » heure.

Vrai ou Faux ? L'horloge **B** indique la bonne heure. Justification...

5. Dans chacune des trois lignes du tableau ci-dessous figurent des égalités. Entourer sur la copie celle ou celles qui sont **VRAIES**. *Il est possible de ne rien entourer !!!* Dans le tableau ci-dessous, les lettres a et b désignent des nombres (réels) quelconques.

I.	$5^2 \times 5^3 = 5^6$	$5^2 + 5^3 = 5^5$	$3^2 \times 5^3 = 15^5$	$5^2 \times 5^3 = 5^5$
II.	$a^2 + a^3 = a^5$	$a^2 \times b^3 = (ab)^5$	$a^3 \times b^3 = (ab)^3$	$a^2 \times a^3 = a^6$
III.	$\frac{9 + 2a}{9 + b} = \frac{2a}{b}$	$\frac{9 + 2a}{9 + b} = \frac{11a}{10b}$	$\frac{9 + 2a}{9 + b} = 1 + \frac{2a}{b}$	

6. Un triangle **PSG** est rectangle en **S**. Parmi les trois propositions ci-dessous, quelle est celle qui est vraie ? Corriger celles qui sont fausses.

a. On a l'égalité : $PG^2 + PS^2 = SG^2$
b. Le centre du cercle circonscrit à (PSG) est le milieu de [PS]
c. Les angles \widehat{SPG} et \widehat{SGP} sont complémentaires.

7. Quelle fraction de dénominateur 50 est comprise entre $\frac{74}{101}$ et $\frac{75}{101}$? Entourer la bonne réponse.

a. $\frac{35}{50}$	b. $\frac{36}{50}$	c. $\frac{37}{50}$	d. $\frac{38}{50}$	e. $\frac{39}{50}$
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

8. Dans un laboratoire biologique, on cultive des bactéries. On a observé que la population des bactéries augmente de 25% par heure. Au bout de quatre heures, la population est le double de celle de départ. **VRAI** ou **FAUX** ? Justifier.

9. Ecrire **A** et **B** sous forme d'une fraction irréductible : $\mathbf{A} = \frac{5}{8} + 0,25$; $\mathbf{B} = \frac{2}{20} + \frac{7}{4} - 0,15$.

--

10. Donner la définition d'une (*droite*) tangente à un cercle. Illustrer cette définition par une construction d'une tangente à un cercle.

--