

TEST MATHÉMATIQUES PE1 10/2010 (1h30)
--

Toutes les réponses seront justifiées. Les calculatrices sont autorisées pour les exercices 3 et 4.

Exercice 1 :

Un nombre m s'écrit en base 10 sous la forme $a3a2a1$, où a est un chiffre. Déterminer, en justifiant les réponses sans utiliser la calculatrice, les valeurs de m pour lesquelles m est un multiple de 9.

Exercice 2 :

Montrer, sans poser la division, ni utiliser la calculatrice, que 1357924680 est divisible par 360.

Exercice 3 :

On donne la proposition suivante : « Dans la division par 4 du produit de deux nombres impairs successifs, le reste est égal à 3 ».

1. Proposer deux exemples : vérifient-ils la proposition ?
2. Prouver que la proposition est vraie.
3. Que peut-on dire de la proposition : « Dans la division par 4 du produit de deux nombres impairs, le reste est égal à 3 » ?

Exercice 4 :

1. a Compléter la figure ci-dessous à la règle et au compas, de manière à tracer le point C du triangle ABC tel que :

- Le triangle ABC est rectangle en A .
- La hauteur issue du point A mesure 6 cm.

On fera une construction soignée, en laissant apparents les traits de construction.

- b. Rédiger un programme de construction.
2. On considère le triangle MNP ci-contre rectangle en M , avec R pied de la hauteur issue de M , S intersection de la droite (MN) et de la perpendiculaire à (MN) passant par R , $MN = 10$, $NS = 6,4$ et $RS = 4,8$.
 - a. Calculer NR et MR .
 - b. Calculer MP et NP .

