

**DEVOIR MAISON**  
**Pour préparer le contrôle du lundi 10 mai 2010**

**EXERCICE 1**

- Thème : Puissances
- Je dois être capable de :
  - *Connaître et utiliser les règles de calcul sur les puissances.*
  - *Sur des exemples numériques, écrire et interpréter un nombre décimal sous différentes formes faisant intervenir des puissances de 10.*
  - *Utiliser la notation scientifique pour obtenir un encadrement ou un ordre de grandeur du résultat d'un calcul.*

a) Donne le résultat de chacun des calculs ci-dessous sous forme d'un nombre et d'un exposant.

$\frac{2^4}{2^7}$	$2^3 \times 2^3$	$10^0$	$\frac{2}{2^4}$	$2^4 \times 2^2$
$\frac{2^4}{2}$	$\frac{10^3}{10^4}$	0,1	$\frac{10^5}{10^7}$	$2^2 \times 2$
<i>un centième</i>	$\frac{2^3 \times 2^7}{2^4}$	$\frac{1}{2^3}$	$(2^2)^3$	$\frac{1}{10}$
8	$(2^3)^2$	$0,5^3 \times 4^3$	$\frac{2^5}{2^2}$	$\frac{1}{8}$
$10^{-1} \times 10^{-1}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{2 \times 2 \times 2}$	$10^2 \times 10^{-2}$	<i>un dixième</i>
$10 \times 10^{-1}$	$\frac{10^9}{10^9}$	$10^2 \times 10^{-3}$	$\frac{1}{10 \times 10}$	$\frac{10^8}{10^8}$

b) Écris les nombres suivants en notation scientifique :

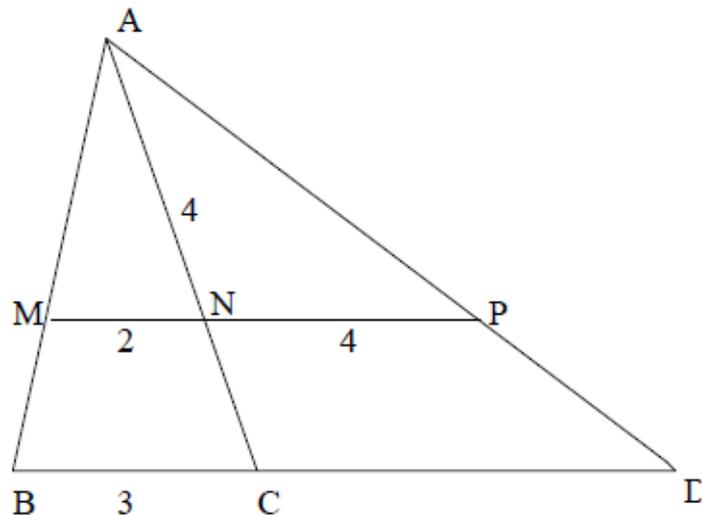
7,231 =	172 000 =	0,004 1 =	-17,24 =	- 0,000 12 =
---------	-----------	-----------	----------	--------------

**EXERCICE 2**

- Thème : Proportionnalité des longueurs dans un triangle
- Je dois être capable de :  
*Connaître et utiliser la proportionnalité des longueurs pour les côtés des deux triangles déterminés par deux droites parallèles coupant deux demi-droites de même origine.*

Sur la figure suivante, les droites (MP) et (BD) sont parallèles.

- 1) Calculer la distance AC. (justifier)
- 2) Calculer la distance CD. (justifier)

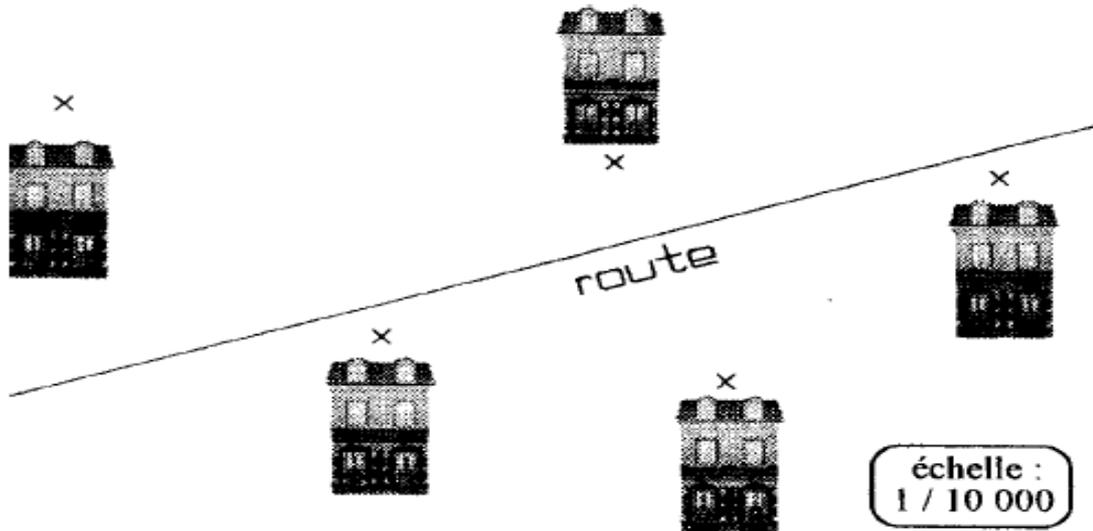


### EXERCICE 3

● Thème : Distance et tangente

● Je dois être capable de :

- Savoir que le point d'une droite le plus proche d'un point donné est le pied de la perpendiculaire menée du point à la droite.
- Construire la tangente à un cercle en l'un de ses points.



Une entreprise veut construire une usine. Mais elle n'a pas le droit de l'installer n'importe où.

- 1) Elle n'a pas le droit de l'installer à moins de 200 m d'une maison. Colorie en rouge les zones où elle n'a pas le droit de l'installer.
- 2) Pour des raisons pratiques, le directeur veut que l'usine soit située à moins de 200 m de la route. Colorie en vert la zone où elle ne peut pas construire cette usine.
- 3) Dans quelles zones, l'entreprise peut-elle construire l'usine en ayant ces deux contraintes ? Donne un exemple en plaçant un point dans l'une des zones correspondantes.

### EXERCICE 4

● Thème : Application de la proportionnalité

● Je dois être capable de :

- Déterminer le pourcentage relatif à un caractère d'un groupe constitué de la réunion de deux groupes dont les effectifs et les pourcentages relatifs à ce caractère sont connus.
- Calculer les distances parcourues, des vitesses moyennes et des durées de parcours en utilisant l'égalité  $d = vt$
- Changer d'unités de vitesse (mètre par seconde et kilomètre par heure).

**a)** Un premier groupe de 300 élèves compte 20 % de garçons. Un second groupe de 200 élèves compte 64 % de garçons. Déterminez une valeur approchée au centième du pourcentage de garçons dans la population constituée de la réunion de ces deux groupes.

**b)** Avant la mise en service du T.G.V, le train le plus rapide sur la ligne Paris-Lyon(518km),roulait à une vitesse moyenne de 148km/h.

1) Quelle était la durée du parcours ?

2) Quelle était la distance parcourue en 3/4 h ?

Maintenant, le trajet en T.G.V ne dure que deux heures sur la nouvelle ligne qui est moins longue de 85km.

3) Quelle est la vitesse moyenne du T.G.V ?

Lors d'essais, le 18 mai 1990, le T.G.V Atlantique a atteint la vitesse extraordinaire de 515 km/h.

4) Combien de mètres par seconde cela fait-il ?