

NOM Prénom :

Classe :

Cette feuille doit être rendue avec la copie

Contrôle commun n°3 Sujet A

L'usage de la calculatrice est autorisé.

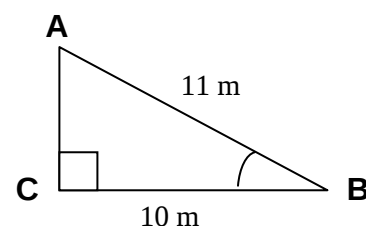
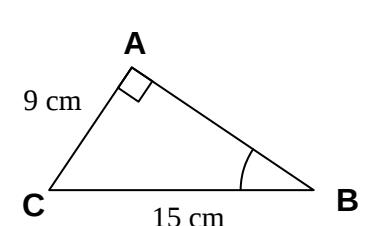
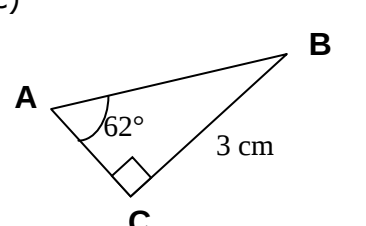
Le deuxième exercice est à faire sur le sujet.

1 point sera attribué aux soins de la présentation et de la rédaction.

--	--	--	--

Exercice 1 (5 points) :

Dans chaque cas ci-dessous donnez la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$ arrondie au degré. Justifiez votre réponse.

a) 	b) 	c) 
---	---	---

Exercice 2 (4 points) : Répondre sur le sujet. Aucune justification n'est attendue.

1. Ecrire les nombres suivants sous la forme 5^n où n est un entier relatif.

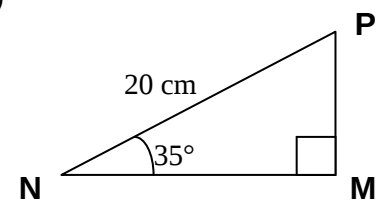
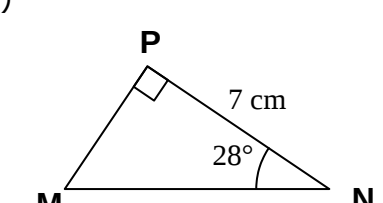
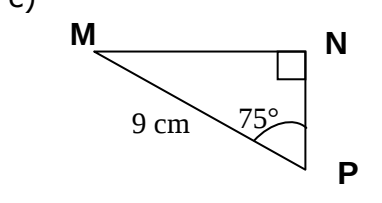
a) $5 \times 5 \times 5 \times 5 = \dots$	b) $5^{18} \times 5^{12} = \dots$	c) $\frac{1}{5^9} = \dots$	d) $25^3 \times 5^4 = \dots$
---	-----------------------------------	----------------------------	------------------------------

2. Ecrire les nombres suivants sous la forme 2^n où n est un entier relatif.

a) $2048 = \dots$	b) $\frac{2^8}{2^{12}} = \dots$	c) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \dots$	d) $8^5 = \dots$
-------------------	---------------------------------	--	------------------

Exercice 3 (6 points) :

Dans chaque cas ci-dessous calculez la longueur MN. Donnez une valeur approchée au dixième. Détaillez votre démarche.

a) 	b) 	c) 
---	---	---

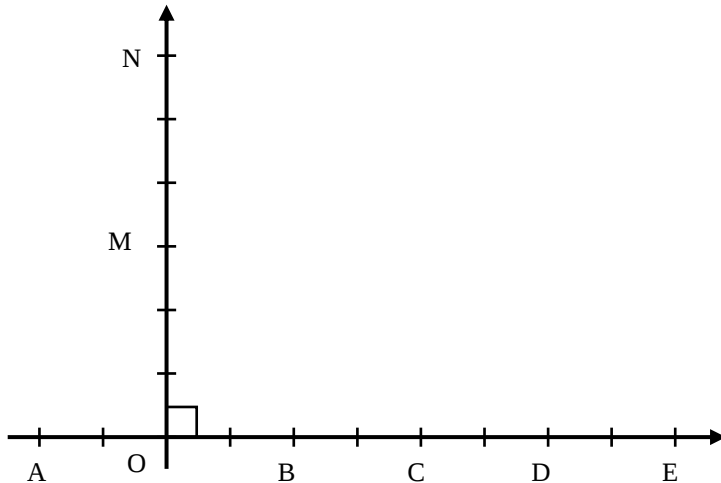
Exercice 4 (3 points) :

En effectuant toutes les étapes du calcul, prouvez que le nombre A est égal à 81.

$$A = \frac{(2^3 - 5) \times 3^{13}}{(13 \times 2^2 - 7^2)^{10}}$$

Tournez SVP

Exercice 5 (8 points) : Pour cet exercice, vous pouvez effectuer des tracés sur le graphique ci-dessous.



On a tracé un repère orthogonal d'origine le point O. On a gradué les axes tous les centimètres.

Les points A, B, C, D et E sont des points de l'axe des abscisses qui ont pour abscisse respective -2 ; 2 ; 4 ; 6 et 8 .

Les points M et N sont des points de l'axe des ordonnées qui ont pour ordonnée respective 3 et 6 .

1. Calculez la longueur MC.
2. Prouvez que les droites (MC) et (NE) sont parallèles.
3. La parallèle à la droite (NA) passant par M coupe l'axe des abscisses au point G. Prouvez que G est le milieu de [OA].
4. Est-il vrai que le triangle AEN est isocèle ? Justifiez.

Exercice 6 (3 points) : Mardi, le record du monde a été battu

Dans le cadre du 8ème forum européen de spéléologie, les organisateurs ont installé une tyrolienne de 2,1 km entre le Causse du Larzac et le Causse Noir sur un dénivelé de 400m . Le point le plus haut se trouve à une altitude de 810 m et la vitesse maximum atteinte est de 80 km/h environ.

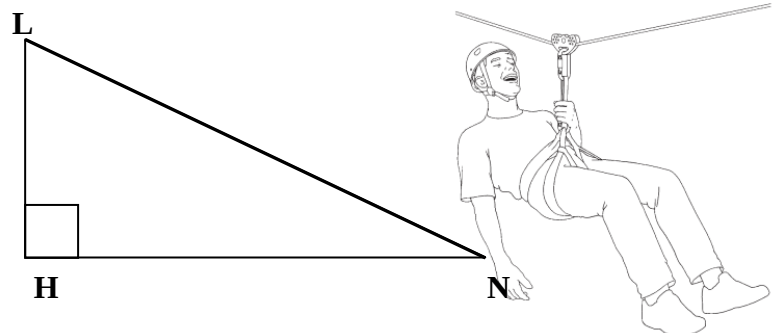
Ce sont deux poulies qui permettent de glisser sur une corde spécialement fabriquée pour l'occasion, une corde unique de près de 2200 m d'un diamètre de 1 cm.

(Extrait de : <http://france3-regions.francetvinfo.fr>)

Dans la figure ci-contre [LN] représente la corde et elle est supposée tendue.

D'après les informations données, quel angle fait la corde avec la verticale ?

(Vous reporterez les données de l'énoncé sur le triangle ci-contre)



Exercice 7 (2 points HB) :

Le mécanisme d'ouverture d'un petit coffre fort est constitué de 4 cylindres. Sur chacun de ces cylindres sont inscrits les chiffres de 0 à 9. Combien de combinaisons est-il possible de former ?



NOM Prénom :

Classe :

Cette feuille doit être rendue avec la copie

Contrôle commun n°3 Sujet B

L'usage de la calculatrice est autorisé.

Le deuxième exercice est à faire sur le sujet.

1 point sera attribué aux soins de la présentation et de la rédaction.

--	--	--	--

Exercice 1 (5 points) :

Dans chaque cas ci-dessous donnez la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$ arrondie au degré. Justifiez votre réponse.

a)	b)	c)
-----------	-----------	-----------

Exercice 2 (4 points) : Répondre sur le sujet. Aucune justification n'est attendue.

1. Ecrire les nombres suivants sous la forme 7^n où n est un entier relatif.

a) $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = \dots$	b) $7^{12} \times 7^5 = \dots$	c) $49^3 \times 7^8 = \dots$	d) $\frac{1}{7^6} = \dots$
--	--------------------------------	------------------------------	----------------------------

2. Ecrire les nombres suivants sous la forme 2^n où n est un entier relatif.

a) $1024 = \dots$	b) $\frac{2^7}{2^{12}} = \dots$	c) $8^7 = \dots$	d) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \dots$
-------------------	---------------------------------	------------------	---

Exercice 3 (6 points) :

Dans chaque cas ci-dessous calculez la longueur MN. Donnez une valeur approchée au dixième. Détaillez votre démarche.

a)	b)	c)
-----------	-----------	-----------

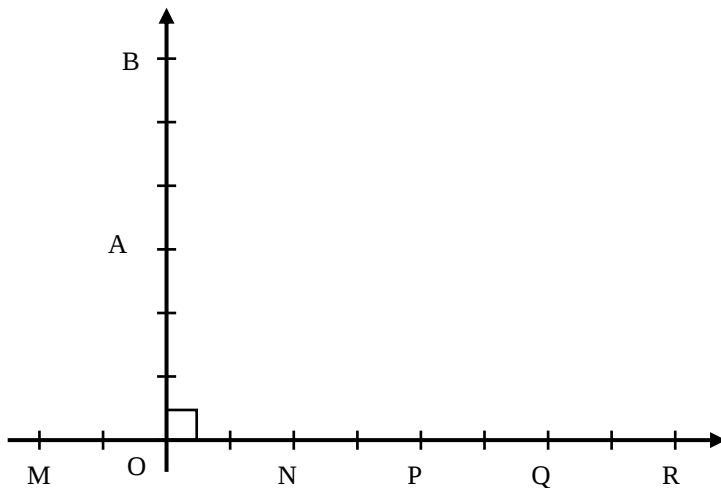
Exercice 4 (3 points) :

En effectuant toutes les étapes du calcul, prouvez que le nombre A est égal à 27.

$$A = \frac{(2^4 - 13) \times 3^{12}}{(7 \times 2^2 - 5^2)^{10}}$$

Tournez SVP

Exercice 5 (8 points) : Pour cet exercice, vous pouvez effectuer des tracés sur le graphique ci-dessous.



On a tracé un repère orthogonal d'origine le point O. On a gradué les axes tous les centimètres.

Les points M, N, P, Q et R sont des points de l'axe des abscisses qui ont pour abscisse respective -2; 2 ; 4 ; 6 et 8.

Les points A et B sont des points de l'axe des ordonnées qui ont pour ordonnée respective 3 et 6.

1. Calculez la longueur AP.
2. Prouvez que les droites (AP) et (BR) sont parallèles.
3. La parallèle à la droite (BM) passant par A coupe l'axe des abscisses au point S. Prouvez que S est le milieu de [OM].
4. Est-il vrai que le triangle BMR est isocèle ? Justifiez.

Exercice 6 (3 points) : Mardi, le record du monde a été battu

Dans le cadre du 8ème forum européen de spéléologie, les organisateurs ont installé une tyrolienne de 2,1 km entre le Causse du Larzac et le Causse Noir sur un dénivelé de 400m . Le point le plus haut se trouve à une altitude de 810 m et la vitesse maximum atteinte est de 80 km/h environ.

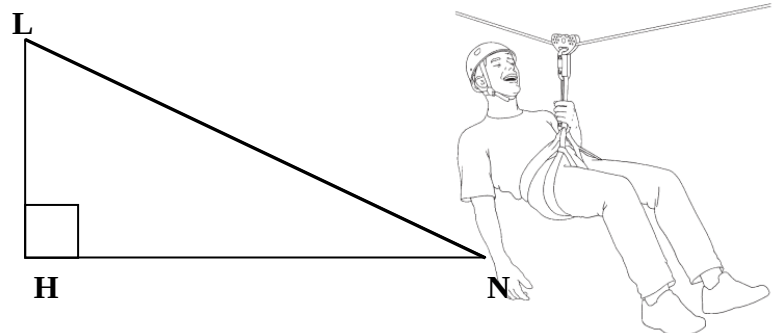
Ce sont deux poulies qui permettent de glisser sur une corde spécialement fabriquée pour l'occasion, une corde unique de près de 2200 m d'un diamètre de 1 cm.

(Extrait de : <http://france3-regions.francetvinfo.fr>)

Dans la figure ci-contre [LN] représente la corde et elle est supposée tendue.

D'après les informations données, quel angle fait la corde avec la verticale ?

(Vous reporterez les données de l'énoncé sur le triangle ci-contre)



Exercice 7 (2 points HB) :

Le mécanisme d'ouverture d'un petit coffre fort est constitué de 4 cylindres. Sur chacun de ces cylindres sont inscrits les chiffres de 0 à 9. Combien de combinaisons est-il possible de former ?

