

NOM :

Prénom :

Classe : 3° ...



Collège Lucie Aubrac

D S 1 : Vendredi 30 septembre 2011

Épreuve Commune de Mathématiques

Durée 1 heure.

L'usage de la calculatrice est autorisé (mais le prêt entre élèves interdit).

La qualité de la rédaction et celle de la présentation constituent des éléments d'appréciation de la copie. (2 points)

Exercice n°1 :

(6 points)

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, trois réponses sont proposées, mais une seule est exacte.

Ecris le numéro de la réponse exacte dans la colonne de droite.

Attention, le barème de cet exercice est le suivant (total : 6 points) :

- 1 point pour une bonne réponse ;
- - 0,5 point pour une réponse fautive ;
- 0 point s'il n'y a pas de réponse.

	Réponse numéro 1	Réponse numéro 2	Réponse numéro 3	N° de la réponse choisie
Quelle est l'expression qui est égale à 10 si on choisit la valeur $x = 4$?	$x(x + 1)$	$(x + 1)(x - 2)$	$(x + 1)^2$	
Quelle est le nombre qui est solution de l'équation : $2x - (8 + 3x) = 2$	10	-10	2	
Quelle est l'expression réduite de : $6 \times 2x + 8 \times 4x^2 - 12 \times 3x + 9 \times 2x^2$	$26x^2$	$12x + 32x^2 - 36x + 18x^2$	$-24x + 50x^2$	
4 a pour racine carrée ...	-2	2	16	
0,09 est le carré de ...	0,3	0,9	-0,9	
$(2\sqrt{5})^2 = \dots$	10	20	-10	

Exercice n°2 :

(4 points)

Compléter avec les mots « carré » ou « racine carrée ».

- a) 9 est de 81.
- b) 16 a pour 256.
- c) 16 est de -4.
- d) 0,25 a pour 0,5.

Exercice n°3 :

(6 points)

Calculer : $A = (\sqrt{5})^2 \times \sqrt{3} \times \sqrt{3}$

$$B = \sqrt{36} + 4^2$$

$$C = -6\sqrt{7^2}$$

Exercice n°4 :

(10,5 points)

Résoudre les équations suivantes :

a) $x^2 + 5 = 54$

b) $5x + 4 = 3x - 7$

Exercice n°5 :

(..... points)

On considère le triangle ABC rectangle en A tel que $AB = 5$ cm et $BC = 13$ cm.

1°) Construire en vraie grandeur le triangle ABC.

2°) Démontrer que $AC = 12$ cm.

3°) Placer le point M sur le segment [AC] tel que $CM = 2,4$ cm.

Tracer la parallèle à (AB) passant par le point M. Cette droite coupe (BC) en un point N.

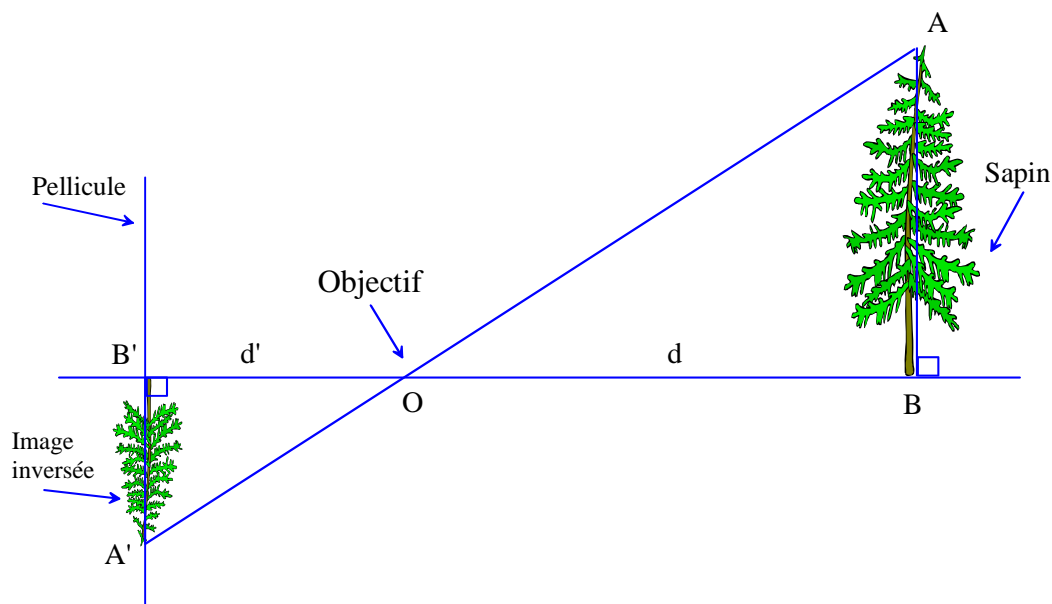
4°) Déterminer la longueur CN.

5°) Préciser la nature du triangle CMN. *Justifier la réponse.*

Exercice 6 :

(..... points)

Voici le schéma simplifié du fonctionnement d'un appareil photographique : un objet [AB] situé à une distance d de l'objectif O a une image [A'B'] sur la pellicule située à une distance d' de O.



1) Prouver que les droites (AB) et (A'B') sont parallèles.

2) On donne pour un certain appareil $d' = 50$ mm. Un sapin d'une hauteur de $AB = 12$ m se trouve à $d = 15$ m de l'objectif. Calculer la hauteur de l'image qui se forme sur la pellicule.