



Contrôle n° 8

Calculatrice autorisée – lundi 2 mai 2011

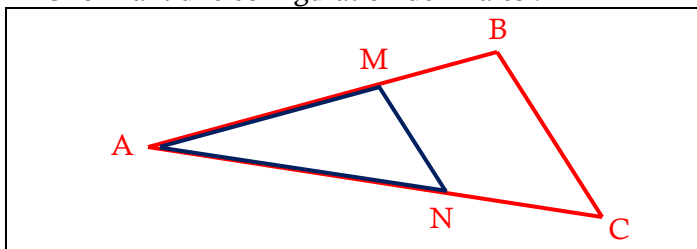
Note finale : 20

Exercice 1 – cours (...../4)

à faire directement sur le sujet

Compétences évaluées : _____

- Dessiner un petit triangle AMN et un grand triangle ABC formant une configuration de Thalès :



- Repasser le petit triangle en bleu et le grand en rouge...
- Compléter le théorème de Thalès : « Soit ABC un triangle. Soient M ∈ [AB] et N ∈ [AC] . Si les droites (MN) et (BC) sont parallèles, alors :

$$\frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN} = \frac{BC}{MN} . »$$

Exercice n° 2 (...../4)

à faire directement sur le sujet sauf le diagramme

Compétences évaluées : _____

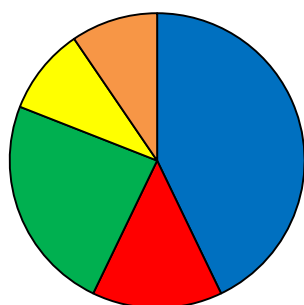
Un couple fait le bilan global des activités de leurs vacances de 21 jours : 9 jours à la mer, 3 dans des musées, 5 pour le repos, 2 dans des boutiques et le reste pour les repas. Pour le repas, on a : $21 - 9 - 3 - 5 - 2 = 2$ jours.

Après avoir complété le tableau ci-dessous, représenter cette répartition sur un diagramme circulaire (sur la double-feuille). On choisira une couleur par activité et on complètera la légende fournie.

Les fréquences et les angles se calculent avec le produit en croix.

	Mer	Musées	Repos	Boutiques	Repas	TOTAL
Effectifs	9	3	5	2	2	21
Fréquences (%)	42,9	14,3	23,8	9,5	9,5	100
Angles (en °)	154,3	51,4	85,7	34,3	34,3	360

Activités de vacances



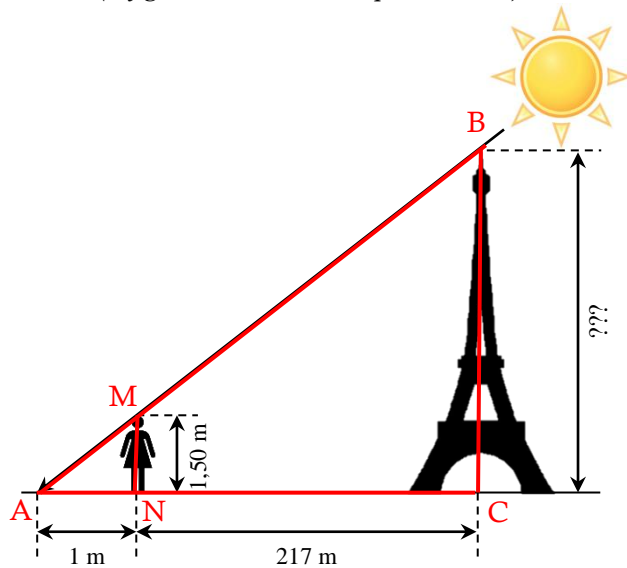
- Mer
- Musées
- Repos
- Boutiques
- Repas

Exercice n° 3 (...../6)

à faire directement sur le sujet

Compétences évaluées : _____

Mélani souhaite déterminer la hauteur de la tour Eiffel. Elle se place de telle sorte à ce que son ombre coïncide avec celle de la tour. Elle effectue alors les mesures suivantes (la figure n'est évidemment pas à l'échelle) :



Déterminer la hauteur de la tour Eiffel, en mètres (le calcul donne la hauteur exacte de la tour, d'après Wikipédia).

Les droites (NC) et (MB) sont sécantes en A et les droites (MN) et (AB) sont parallèles. D'après le théorème de Thalès, on a :

$$\frac{BC}{MN} = \frac{AC}{AN} = \frac{AB}{AM} \Leftrightarrow \frac{BC}{1,5} = \frac{217 + 1}{1} = \frac{AB}{AM}$$

donc $BC = \frac{218 \times 1,5}{1} = 327 \text{ m.}$

La tour Eiffel est haute de 327 m.

Exercice n° 4 (...../6)

à faire directement sur le sujet

Compétences évaluées : _____

La question 5 est une question bonus ou pour les plus rapides...

ABCD est un carré de 4 cm de côté.

- Construire ce carré.
- Construire la demi-droite [DC).
- Sur cette demi-droite, placer le point N tel que $DN = 3 \times DC$. Marquer enfin le point M, intersection des segments [BC] et [AN].
- Calculer une valeur approchée au dixième près de la longueur CM.
- Calculer une valeur approchée au dixième près de la longueur AM.)



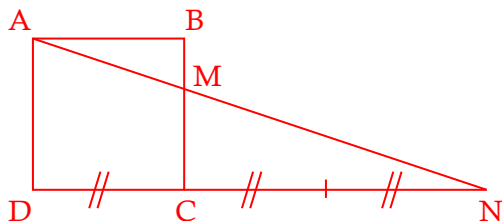
Contrôle n° 8

Calculatrice autorisée – lundi 2 mai 2011

Note finale : $\frac{\quad}{20}$

(indication : on pourra éventuellement vérifier la pertinence des résultats en mesurant sur le dessin, **mais cela ne constitue pas une preuve !!**)

1. Voici la figure attendue :



4. Les droites (DC) et (AM) sont sécantes en N, et les droites (AD) et (CM) sont parallèles car ce sont les côtés opposés d'un carré. D'après le théorème de Thalès, on a :

$$\frac{CM}{AD} = \frac{NM}{NA} = \frac{NC}{ND} \Leftrightarrow \frac{CM}{4} = \frac{NM}{NA} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4}$$

$$\text{donc } CM = \frac{8 \times 4}{12} \approx 2,7 \text{ cm.}$$

5. De la question précédente, on déduit que $BM = BC - CM = 4 - 2,7 = 1,3$ cm. Dans le triangle ABM

rectangle en B, on peut utiliser le théorème de Pythagore :

$$AM^2 = AB^2 + BM^2 = 4^2 + 1,3^2 = 16 + 1,69$$

$$AM = \sqrt{17,69} \approx 4,2 \text{ cm.}$$

Exercices bonus (...../2 ~ HORS-BARÈME)

à faire sur la double-feuille

Si 800 poules pondent 800 œufs en exactement 8 jours, combien d'œufs pondent 400 poules en 4 jours ?

Justifier soigneusement la réponse.

Si 800 poules pondent 800 œufs en 8 jours, alors en divisant le nombre de poules par 2, on aura logiquement :

« 400 poules pondent 400 œufs en 8 jours ».

(le temps n'a pas été divisé par 2, juste le nombre de poules !!!)

Si l'on divise ensuite le temps par 2, on obtient finalement :

« 400 poules pondent 200 œufs en 4 jours ».

(car en 2× moins de temps, il est logique qu'elles pondent 2× moins !!!)