

Devoir surveillé: 9

Quatrième D – 09 juin 2014 – Durée : 1 heure

Sujet 1

Nom Prénom

Exercice 1 _____ 6 points

1 Compléter le tableau suivant (sauf la case hachurée)

En français	Avec les puissances	Avec les produits	Valeur exacte
	5^4		
		$9 \times 9 \times 9$	
2 puissance 5			
8 puissance 0		/////	

2 Mettre le résultat des calculs suivant sous la forme a^n .

$$A = 5^2 \times 5^7$$

$$B = 3^6 \times 3^0$$

$$C = 10^3 \times 10^7 \times 10^1$$

$$D = \frac{10^9}{10^4}$$

Exercice 2 _____ 5 points

Un laboratoire fait des expériences sur les bactéries. Pour cela, elle a besoin de beaucoup de bactéries : 5 milliards par jours. Heureusement, les bactéries se multiplient très vite : leur nombre double toutes les heures.

- 1 La production de bactéries est simple. On prend une bactérie et on attend 36 heures avant de les "récolter". Combien de bactéries récolte-t-on au bout des 36h ?
- 2
 - a. Écrire en chiffre puis en notation scientifique le nombre de bactéries dont a besoin le laboratoire pour faire ses expériences par jour.
 - b. Combien de jours le laboratoire peut-il des expériences avec une récolte de bactéries ?
- 3 Une bactérie pèse en moyenne 10^{-12} grammes.
 - a. Écrire sans les puissances le poids d'une bactérie.
 - b. Combien va peser une récolte de bactéries ? Donner le résultat en notation scientifique.

Exercice 3

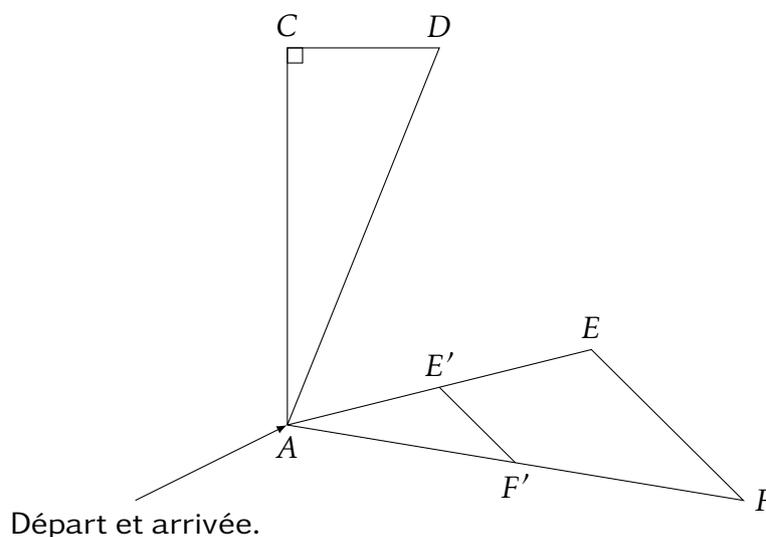
7 points

Une commune souhaite aménager des parcours de santé sur son territoire. On fait deux propositions au conseil municipale, schématisés ci-dessous :

- Le parcours ACDA
- Le parcours AEFA

Ils souhaitent faire un parcours dont la longueur s'approche le plus possible de 4km.

Attention : La figure proposée au conseil municipale n'est pas à l'échelle, mais les codages et les dimension données sont correctes.



- $AC = 1,4km$
- $CD = 1,05km$
- $AE' = 0,5km$
- $AE = 1,3km$
- $AF = 1,6km$
- $E'F' = 0,4km$
- $(E'F')/(EF)$

- 1 Reporter les distances de l'énoncé sur le dessin de façon claire.
- 2 À l'aide du théorème de Pythagore, calculer la distance AD et montrer que le parcours ACDA mesure 4,2km.
- 3 À l'aide du théorème de Thalès, calculer la distance EF et montrer que le parcours AEFA mesure 3,94 km.
- 4 Quel parcours convient le plus au conseil ? Justifier.