

Ministère des Enseignements Secondaires

Direction des Examens,
des Concours et de la Certification

Concours d'Entrée à FNIET

Niveau : CAP

Session : 2014

Durée : 2h

Coefficient : 2

EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

EXERCICE I : 4 points

- a) Ecrire les nombres suivants sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des entiers relatifs.

$$M = 2\sqrt{18} - \sqrt{50} + 3\sqrt{8}$$

$$N = 2\sqrt{20} - 6\sqrt{45} + 4\sqrt{5}$$

1,5pt

- b) On donne les réels $x = 3\sqrt{2} - 1$ et $y = 3\sqrt{2} + 1$.

- i) Calculer x^2 , y^2 et xy .

1,5pt

- ii) On pose $c = \frac{x}{y}$, écrire c sans radical au dénominateur.

1pt

EXERCICE II : 5 points

On considère le polynôme $A(x) = (x + 5)^2 - (2x + 5)^2$.

- a) Développer, réduire et ordonner $A(x)$ suivant les puissances croissantes de x .

1,5pt

- b) Mettre $A(x)$ sous la forme d'un produit de facteurs de premier degré.

1,5pt

- c) Résoudre dans $\mathbb{R}$, puis dans $\mathbb{Z}$, l'équation : $A(x) = 0$.

2pts

EXERCICE III : 3 points

- a) Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système :
$$\begin{cases} 2x + 3y = 6800 \\ 3x + 2y = 6400 \end{cases}$$

1,5pt

- b) M. WASSOU dépense 272 000 F pour acheter 80 boîtes de chocolat et 120 boîtes de lait en poudre. Madame EYING a dépensé dans la même boutique la somme 384 000 F pour acheter 180 boîtes du même chocolat et 120 boîtes du même lait en poudre.

Calculer le prix d'une boîte de lait et d'une boîte de chocolat.

1,5pt

EXERCICE IV : 8 points

I - Dans le plan $\mathcal{P}$ rapporté à un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

On considère la droite (D) d'équation cartésienne $2x + 3y - 12 = 0$, et les points M et P de coordonnées respectives (4, 6) et (3, 2).

- a - i) Les points M et P appartiennent-ils à la droite (D) ?
ii) Tracer dans ce repère la droite (D).

1pt
0,5 pt

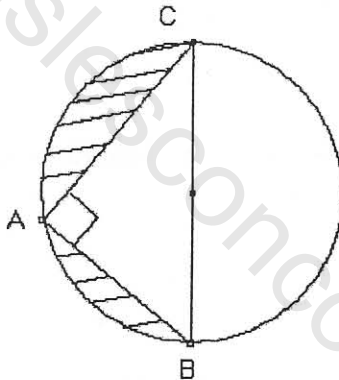
b - i) Tracer le cercle (C) de diamètre $[OP]$.

1pt

ii) Tracer la droite (T) perpendiculaire à (D) et passant par O puis donner une équation de (T). 1.5pt

iii) La droite (T) coupe le cercle au point Q. Donner avec justification la nature du triangle OQP. 1pt

II - ABC est un triangle rectangle en A tel que : $AB = 6$ cm et $AC = 8$ cm .



- 1) Calculer BC.
- 2) Calculer le rayon du cercle circonscrit à ABC.
- 3) Exprimer l'aire de la partie hachurée en fonction de celles du cercle et du triangle.
- 4) En déduire l'aire de cette partie hachurée.

1pt
0,5pt
1pt
0,5pt