ÉCOLE ALSACIENNE
jml @ecole-alsacienne.org
2005-2006

MATHÉMATIQUES - 2de2
Préparation / exercices
Pour le mardi 13 sept.

Fractions ◦ Identités remarquables ◦ Puissances ◦ Radicaux

Sans calculatrices

DIFFICULTE I *Indiquez vos réponses directement sur ces feuilles*

I.1. *Réduire l'expression :* $A = 1 - \dfrac{1}{1 - \dfrac{1}{1 - \dfrac{1}{1 - \frac{1}{2}}}}$ 3pts

Réponse : **A =** ☐

I.1. *Réduire l'expression suivante :* $B(x) = 1 - \dfrac{1}{1 - \dfrac{1}{1 - \dfrac{1}{1 - \frac{1}{x}}}}$ 3pts

Réponse : **B(x) =** ☐

Vérifier que A = B(2) *et indiquer pour quelle(s) valeurs de x le nombre B(x) ne serait pas défini :* 2pts

I.3. *Réduire l'expression :* $C = \frac{1+\sqrt{6}}{1-\sqrt{6}} + \frac{2\sqrt{3}+\sqrt{2}}{2\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ 4pts

Réponse : **C =**

I.4. *Réduire l'expression* $D = \frac{0{,}51.10^{-5} - 17.10^{-7}}{3{,}4.10^{-6}}$ 3pts

Réponse : **D =**

I.5. *Calculer :* $E = (\sqrt{5} - 3)^2$ 1pt

Réponse : **E =**

En déduire l'expression réduite de $F = \sqrt{14 - 6\sqrt{5}}$ 2pts

Réponse : **F =**

I.6. *Démontrer l'égalité :* $(a\sqrt{3} + b)^2 + (a - b\sqrt{3})^2 = 4(a^2 + b^2)$ 2pts

DIFFICULTE II *Indiquez vos réponses directement sur ces feuilles*

II.1. *Soient a et b deux nombres tels que a> b > 0. On pose :* *10pts*

$$X=\sqrt{a-\sqrt{a^2-b^2}}-\sqrt{a+\sqrt{a^2-b^2}}$$

1°) Calculer X^2 et démontrer que $X^2 = 2(a-b)$.

2°) Application numérique : soit $N = \sqrt{7-4\sqrt{3}}-\sqrt{7+4\sqrt{3}}$

a) Déterminer le signe de N.

b) Calculer N^2 à l'aide de la formule du1°).

c) En déduire la valeur de N.

II.2. *On donne la formule suivante de la somme des n premiers entiers naturels :* *10pts*

$$1 + 2 + 3 + ... + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

1°) Vérifier cette formule pour n = 1, n = 2, n = 3.

2°) Utiliser cette formule pour calculer l'expression suivante :

$$Z = \frac{1}{2} + (\frac{1}{3} + \frac{2}{3}) + (\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4}) + ... + (\frac{1}{10} + \frac{2}{10} + \frac{3}{10} + \dots + \frac{9}{10})$$