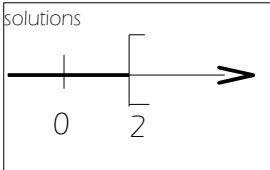
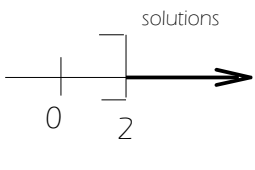


3È : CORRECTION DU DNB PONDICHÉRY 2011

PARTIE NUMÉRIQUE :

EXERCICE 1

		Réponse A	Réponse B	Réponse C
Question 1	Les diviseurs communs à 30 et 42 sont :	1 ; 2 ; 3 ; 5 ; 6 et 7	1 ; 2 ; 3 et 6	1 ; 2 ; 3 ; 5 et 7
Question 2	Un sac contient 10 boules blanches et 5 boules noires. On tire une boule au hasard. La probabilité de tirer une boule noire est égale à :	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{5}$
Question 3	La représentation graphique des solutions de l'inéquation $7x - 5 < 4x + 1$			
Question 4	$\frac{(10^{-3})^2 \times 10^4}{10^{-5}}$	10^{-7}	10^{-15}	10^3

Exercice 2 :

$$A = (2x + 1)(x - 5)$$

1) développons A :

$$A = (2x + 1)(x - 5)$$

$$A = 2x^2 - 10x + x - 5$$

$$A = 2x^2 - 9x - 5$$

2) Calculons A pour $x = -3$

$$A = 2 \times (-3)^2 - 9 \times (-3) - 5$$

$$A = 18 + 27 - 5$$

$$A = 40$$

3) Résolvons l'équation : $A = 0$

Si un produit est nul alors l'un de ses facteurs est nul :

$$2x + 1 = 0 \text{ ou } x - 5 = 0$$

$$x = \frac{-1}{2} \text{ ou } x = 5$$

$$\text{vérifions : si } x = \frac{-1}{2}, \text{ alors } \left(2 \times \frac{-1}{2} + 1\right) \left(\frac{-1}{2} + 5\right) = (-1 + 1) \left(\frac{-1}{2} + 5\right) = 0$$

$$\text{si } x = 5 \text{ alors : } (2 \times 5 + 1)(5 - 5) = (2 \times 5 + 1) \times 0 = 0$$

les solutions sont donc $\frac{-1}{2}$ et 5.

exercice 3 :

1) Mathieu a obtenu la meilleure note au devoir n° 9.

$$2) \frac{13 + 12 \times 2 + 9 + 3 \times 11 + 6 + 17 + 19 + 14 + 3}{12} = \frac{138}{12} = 11,5$$

Mathieu a eu 11,5 sur l'ensemble de l'année.

$$3) 19 - 3 = 16$$

L'étendue de la série est 16.

4) a) Mathieu a obtenu 3 notes strictement inférieures à 10 sur 20.

$$b) \frac{3}{12} \times 100 = 25$$

Mathieu a obtenu 25% de ses notes en dessous de 10 sur 20.

ACTIVITE GEOMETRIQUE

EXERCICE 1 :

- 1) BMD est rectangle en D, car D appartient au cercle de diamètre [BM] et si un triangle est inscrit dans un cercle de diamètre l'un de ses côtés, alors il est rectangle.
- 2) a) BAD est isocèle en A, donc les angles de la base, $\widehat{ABD}$ et $\widehat{ADB}$ ont la même mesure, 75° .
la somme des angles d'un triangle vaut 180° , donc : $\widehat{BAD} = 180 - 2 \times 75 = 30^\circ$
b) l'angle $\widehat{BAD}$ intercepte le même arc que l'angle $\widehat{BMD}$.
c) $\widehat{BAD}$ et $\widehat{BMD}$ sont deux angles inscrits dans le cercle (C) et ils interceptent le même arc, ils ont donc la même mesure : 30°
- 3) dans le triangle BMD rectangle en D, on peut appliquer le théorème de Pythagore :
 $BM^2 = BD^2 + DM^2$
 $DM^2 = BM^2 - BD^2$
 $DM^2 = 11,2^2 - 5,6^2$
 $DM^2 = 125,44 - 31,36$
 $DM^2 = 94,08$
 $DM = \sqrt{94,08}$
 $DM \approx 9,7 \text{ cm}$ (arrondi au dixième)

EXERCICE 2 :

partie 1 :

- 1) a) $V = \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times h$
 $V = \frac{1}{3} \times \pi \times 1,2^2 \times 1,6 = 0,768 \pi \approx 2,413 \text{ m}^3$
b) $2,413 + 10,857 = 13,27 \text{ m}^3 = 13\,270 \text{ dm}^3 = 13\,270 \text{ l}$.
Le silo contient donc 13 270 l de grains.
- 2) a) le coefficient de réduction est donné par la quotient $\frac{SO}{SA} = \frac{1,2}{1,6} = \frac{3}{4} = 0,75$
b) $V' = 0,75^3 \times V \approx 5,598 \text{ m}^3$.
il y a donc environ $5,598 \text{ m}^3$ de grain dans le silo.

Partie 2 :

$$\frac{HM}{HN} = \frac{0,8}{2} = 0,4$$

$$\frac{HB}{HC} = \frac{1,6}{1,6+2,4} = 0,4$$

on a $\frac{HM}{HN} = \frac{HB}{HC}$ et les points H, B, C et H, M, N sont alignés dans le même ordre, donc d'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (BM) et (CN) sont parallèles.

PROBLÈME :

partie 1 :

$$1) A = BC \times AB + \frac{SM \times BC}{2}$$
$$A = 6 \times 2,2 + \frac{1,8 \times 6}{2} = 18,6 \text{ m}^2$$

- 2) a) $18,6 : 1,2 = 15,5$
il faudra donc 16 lots de planches pour barder le pignon.
b) $18 \times 49 = 882$
Monsieur Duchène devrait donc payer 882€.

$$3) 882 \times \left(1 - \frac{12}{100}\right) = 776,16 \text{ €}$$

Monsieur Duchène a finalement payé 776,16€

partie 2 :

- 1) $BM = BC : 2 = 6 : 2 = 3 \text{ m}$
- 2) a) dans le triangle SBM:
 $F \in [BS]$

$$H \in [BC]$$

$$(FH) \parallel (SM)$$

on peut donc utiliser le théorème de Thalès :

$$\frac{BF}{BS} = \frac{BH}{BM} = \frac{FH}{SM}$$

$$\frac{BH}{BM} = \frac{FH}{SM}$$

$$\frac{0,5}{3} = \frac{FH}{1,8}$$

$$FH = \frac{0,5 \times 1,8}{3}$$

$$FH = 0,3\text{m}$$

$$\text{b) } EF = FH + HE = 0,3 + 2,2 = 2,5\text{m}$$

3) a) d'après la question 2) a), on a :

$$\frac{BH}{BM} = \frac{FH}{SM} \text{ donc : } \frac{x}{3} = \frac{FH}{1,8}$$

$$FH = \frac{x \times 1,8}{3}$$

$$FH = 0,6x$$

$$\text{b) } EF = 2,2 + 0,6x$$

4) a) le tasseau mesure 3,1 m.

b) le tasseau doit être placé à 1 m du côté [AB]

partie 3 :

dans le triangle BSM rectangle en M, on peut appliquer la trigonométrie :

$$\tan \widehat{SBM} = \frac{SM}{BM}$$

$$\tan \widehat{SBM} = \frac{1,8}{3} = 0,6$$

$$\text{donc l'angle } \widehat{SBM} \approx 31^\circ$$