

**ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES**

*3<sup>ème</sup> Période*

INTITULE DE LA COMPÉTENCE VISEE

*utiliser le dénombrement, une équation ou un système.*

APPRECIATION AU NIVEAU DE LA COMPÉTENCE (à cocher absolument)

Non acquis	En cours d'acquisition	Acquis

NOTE DE L'ÉVALUATION

PARTIE 1 : ..... PARTIE 2 : ..... PARTIE 3 : ..... PARTIE 4 : ..... NOTE TOTALE .....

NOMS ET PRENOMS :

.....

DATE : ..... Tél : .....

OBSERVATIONS DU PARENT :

.....  
.....

Signature

**Partie A : Evaluation des ressources / 15,5pts**

**Exercice 1 : 3pts**

On donne le polynôme  $P(x) = x^2 - 28x - 60$ .

- 1- Justifier que  $P(x)$  admet deux racines distinctes  $\alpha$  et  $\beta$ . (On ne demande pas de calculer  $\alpha$  et  $\beta$ ). **0,5pt**
- 2- Sans calculer  $\alpha$  et  $\beta$ , déterminer  $S = \alpha + \beta$ ,  $P = \alpha \times \beta$  et  $R = \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$  **1,5pt**
- 3- Vérifier que  $\alpha = 30$  est une racine de  $P(x)$  et déterminer l'autre racine  $\beta$  sans utiliser le discriminant. **1pt**

**Exercice 2 : 4pts**

Choisir la réponse juste parmi les trois proposées :

- 1- Le nombre de possibilités de tirer successivement avec remise trois boules indiscernables au toucher d'une urne qui en contient cinq est :  
a) 10                      b) 125                      c) 60 **1pt**
- 2- Le nombre de façons de tirer successivement sans remise quatre boules indiscernables au toucher d'une urne qui en contient douze est :  
a) 495                      b) 20 376                      c) 11 880 **1pt**
- 3- Le nombre de tirages simultanés de trois boules indiscernables au toucher dans un urne qui en contient huit est :  
a) 56                      b) 512                      c) 336 **1pt**
- 4- Le nombre de tiercés gagnants d'une course de quinze chevaux est :  
a) 455                      b) 3 375                      c) 2 730 **1pt**

*1/2*

Exercice 3 : 5,5pts

Les fonctions  $f, g$  et  $h$  sont définies sur  $[-2; 2]$  par  $f(x) = 2x - 3, g(x) = 1 - x^2$  et  $h(x) = x^3 + x$ .

- 1) Etudier la parité de chacune de ces fonctions. **3pts**
- 2) Tracer la courbe de  $g$  dans un repère orthonormé. **1pt**
- 3) a) Comment est la courbe représentative d'une fonction paire dans un repère orthonormé (O, I, J) ? **0,75pt**
- b) Que peut-on dire la courbe représentative d'une fonction impaire dans un repère orthonormé (O, I, J) ? **0,75pt**

Exercice 4 : 3pts

- 1- Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  :  $\begin{cases} x - y = -6 \\ 2x - y = -3 \end{cases}$  **1pt**
- 2- Arnold et Willy n'ont que des pièces de 50 F chacun. Arnold dit à Willy : si tu me donnes 150 F alors on aura le même montant ; mais si je te donne une pièce tu auras le double de mon montant. Trouver le montant de chacun. **2pts**

**Partie B** : Evaluation des compétences / 4,5pts

L'association des parents décide de primer les élèves et les enseignants de votre classe. Les élèves qui ont eu au moins une moyenne en Français ou en Anglais vont recevoir 5 000 F chacun. Votre professeur titulaire envoie alors les informations suivantes : 14 élèves ont eu la moyenne en Français, 11 élèves ont eu la moyenne en Anglais et 5 élèves ont eu la moyenne dans les deux disciplines. Le Principal a reçu 210 000 F à partager équitablement aux meilleurs enseignants. Et l'Administrateur des études lui a dit que le nombre d'enseignants méritant cette prime est une solution de l'équation  $n^2 - 28n - 60 = 0$ . Le parent délégué de votre classe a un jardin rectangulaire de périmètre 50 m et d'aire 150 m<sup>2</sup>. Il veut poser le grillage qui coûte 1 500 F le mètre sur les largeurs de son jardin.

- 1- Quelle est la somme d'argent qui sera dépensée pour primer les élèves de votre classe ? **1,5pt**
- 2- Quelle est la somme d'argent que va recevoir chaque enseignant méritant cette prime ? **1,5pt**
- 3- Quelle est la somme d'argent dépensée par le Parent délégué pour l'achat du grillage ? **1,5pt**