

Troisième

Brevet blanc n° 4

L'évaluation porte sur les chapitres n° 1 à n° 9.

- **Exercice 1.** 7 POINTS – NOUVELLE CALÉDONIE, DÉCEMBRE 2013
- **Exercice 2.** 5,5 POINTS – NOUVELLE CALÉDONIE, DÉCEMBRE 2013
- **Exercice 3.** 5 POINTS – NOUVELLE CALÉDONIE, DÉCEMBRE 2013
- **Exercice 4.** 3 POINTS – NOUVELLE CALÉDONIE, DÉCEMBRE 2013
- **Exercice 5.** 4 POINTS – NOUVELLE CALÉDONIE, DÉCEMBRE 2013
- **Exercice 6.** 4.5 POINTS – AMÉRIQUE DU SUD, NOVEMBRE 2013
- **Exercice 7.** 7 POINTS – AMÉRIQUE DU SUD, NOVEMBRE 2013
- **Soin, présentation.** 4 POINTS

| |
|--|
| Références : 313 314 321 323 331 341 342 |
|--|

Exercice 1. 7 POINTS – NOUVELLE CALÉDONIE, DÉCEMBRE 2013

Dans un jeu vidéo, on a le choix entre trois personnages : un guerrier, un mage et un chasseur.

La force d'un personnage se mesure en points.

Tous les personnages commencent au niveau 0 et le jeu s'arrête au niveau 25.

Cependant, ils n'évoluent pas de la même façon :

- Le guerrier commence avec 50 points et ne gagne pas d'autres points au cours du jeu.
- Le mage n'a aucun point au début mais gagne 3 points par niveau.
- Le chasseur commence à 40 points et gagne un point par niveau.

1. Au début du jeu, quel est le personnage le plus fort ? Le plus faible ?

2. Compléter le tableau suivant :

| Niveau | 0 | 1 | 5 | 10 | 15 | 25 |
|--------------------|----|----|---|----|----|----|
| Points du Guerrier | 50 | 50 | | | | |
| Points du Mage | 0 | 3 | | | | |
| Points du Chasseur | 40 | 41 | | | | |

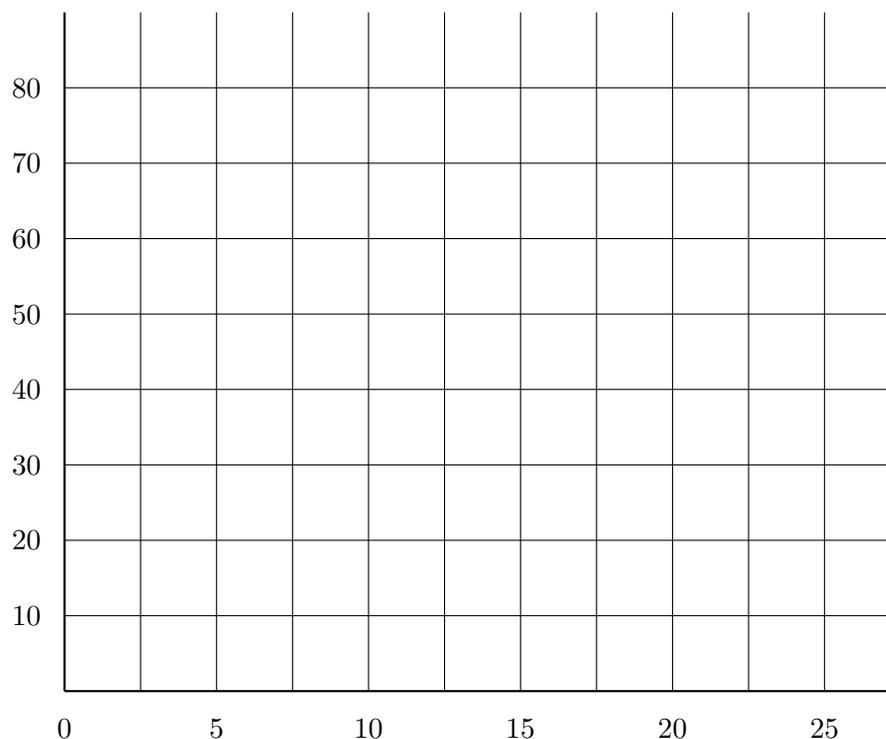
3. À quel niveau le chasseur aura-t-il autant de points que le guerrier ?

4. Dans cette question, x désigne le niveau de jeu d'un personnage.

Associer chacune des expressions suivantes à l'un des trois personnages (guerrier, mage et chasseur) :

$$f(x) = 3x \quad g(x) = 50 \quad h(x) = x + 40$$

5. Tracer les droites représentatives des fonctions f , g et h dans le repère suivant :



6. Déterminer à l'aide du graphique le niveau à partir duquel le mage devient le personnage le plus fort.

Exercice 2. 5,5 POINTS – NOUVELLE CALÉDONIE, DÉCEMBRE 2013

L'épreuve du concours australien de mathématiques est divisée en trois catégories :

- « Junior » qui regroupe les classes de 5^{ème} et 4^{ème}
- « Intermédiaire » pour les classes de 3^{ème} et 2^{nde}.
- « Senior » avec les classes de 1^{ère} et de terminale.

Cette année 25 établissements se sont inscrits, plus de 3000 élèves ont participé à ce concours.

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------|
| 1 | Catégorie | Junior | | Intermédiaire | | Senior | |
| 2 | Effectif par catégorie | 1958 | | ... | | 308 | |
| 3 | Niveau | 5 ^{ème} | 4 ^{ème} | 3 ^{ème} | 2 ^{nde} | 1 ^{ère} | Term |
| 4 | Effectif par niveau | 989 | 969 | 638 | 238 | 172 | ... |
| 5 | Effectif total | | | | | | ... |

1. Compléter le tableau.
2. Quel est le niveau où il y a le plus d'inscrits ?
3. Quelle est la catégorie ayant le moins d'inscrits ?
4. En moyenne, combien d'élèves par établissement ont participé ? Arrondir à l'unité.
5. Le tableau de l'annexe est une copie d'écran d'un tableur.
Quelle formule faut-il écrire dans la case G5 pour obtenir l'effectif total ?

Exercice 3. 5 POINTS – NOUVELLE CALÉDONIE, DÉCEMBRE 2013

Un restaurant propose cinq variétés de pizzas, voici leur carte :

| | |
|----------------------|--|
| CLASSIQUE : | tomate, jambon, oeuf, champignons |
| MONTAGNARDE : | crème, jambon, pomme de terre, champignons |
| LAGON : | crème, crevettes, fromage |
| BROUSSARDE : | crème, chorizo, champignons, salami |
| PLAGE : | tomate, poivrons, chorizo |

1. Je commande une pizza au hasard, quelle est la probabilité qu'il y ait des champignons dedans ?
2. J'ai commandé une pizza à la crème, quelle est la probabilité d'avoir du jambon ?
3. Il est possible de commander une grande pizza composée à moitié d'une variété et à moitié d'une autre. Quelle est la probabilité d'avoir des champignons sur toute la pizza ? On pourra s'aider d'un arbre des possibles.
4. On suppose que les pizzas sont de forme circulaire. La pizzeria propose deux tailles :
 - Moyenne : 30 cm de diamètre
 - Grande : 44 cm de diamètre.
 Si je commande deux pizzas moyennes, aurai-je plus à manger que si j'en commande une grande ? Justifier la réponse.

Exercice 4. 3 POINTS – NOUVELLE CALÉDONIE, DÉCEMBRE 2013

Un enfant a ramassé 20 coquillages.

Les grands mesurent 2 cm de long, les petits mesurent 1 cm.

Tous les coquillages mis bout à bout font 32 cm au total.

Combien a-t-il de grands coquillages et combien de petits ?

Exercice 5. 4 POINTS – NOUVELLE CALÉDONIE, DÉCEMBRE 2013

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM).

Pour chaque question, une seule des trois réponses proposées est exacte.

Sur la copie, indiquer le numéro de la question et recopier, sans justifier, la réponse choisie.

Aucun point ne sera enlevé en cas de mauvaise réponse.

| | | Réponse A | Réponse B | Réponse C |
|----|--|------------------------|---------------------------|-------------|
| 1. | Une fourmi se déplace à : | 4 km/s | 4 m/s | 4 cm/s |
| 2. | La distance de la Terre à la Lune est : | $3,844 \times 10^5$ km | $3,844 \times 10^{-5}$ km | 3,844 km |
| 3. | Une écriture simplifiée de $\frac{125}{625}$ est : | $\frac{1}{6}$ | $\frac{1}{5}$ | 125,625 |
| 4. | $\sqrt{12}$ est égal à : | 6 | $4\sqrt{3}$ | $2\sqrt{3}$ |

Exercice 6. 4.5 POINTS – AMÉRIQUE DU SUD, NOVEMBRE 2013

Dans cet exercice, si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche, elle sera prise en compte dans l'évaluation.

Le fleuve Amazone est celui qui possède le débit moyen le plus important au monde.

Il est d'environ $190000 \text{ m}^3/\text{s}$.

En France, un foyer de 3 personnes consomme en moyenne 10000 L d'eau par mois.

Donner un ordre de grandeur du nombre de ces foyers que pourrait alimenter ce fleuve en un an.

Rappel : $1L = 1 \text{ dm}^3$ et $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$

Exercice 7. 7 POINTS – AMÉRIQUE DU SUD, NOVEMBRE 2013

Un pâtissier a préparé 840 financiers* et 1176 macarons*. Il souhaite faire des lots, tous identiques, en mélangeant financiers et macarons. Il veut utiliser tous les financiers et tous les macarons.

- Sans faire de calcul, expliquer pourquoi les nombres 840 et 1176 ne sont pas premiers entre eux.
 - Le pâtissier peut-il faire 21 lots ? Si oui, calculer le nombre de financiers et le nombre de macarons dans chaque lot.
 - Quel est le nombre maximum de lots qu'il peut faire ? Quelle sera alors la composition de chacun des lots ?
- Cette année, chaque lot de 5 financiers et 7 macarons est vendu 22,40 €. L'année dernière, les lots, composés de 8 financiers et de 14 macarons étaient vendus 42 €. Sachant qu'aucun prix n'a changé entre les deux années, calculer le prix d'un financier et d'un macaron.

* Les financiers et les macarons sont des pâtisseries.