

Ces sujets sont extraits d'anciens tests d'entrée au Cours Progress.

## PARTIE 1 : MATHÉMATIQUES

### Exercice 1

1. Soit un nombre  $A$  tel que  $A = \sqrt{500} - 2\sqrt{5} + 3\sqrt{20}$

Montrer que  $A$  peut s'écrire sous la forme  $a\sqrt{5}$

2. Développer et réduire  $B = (2 - 5\sqrt{3})^2$

3. Calculer les nombres suivants et donner les résultats sous forme d'une fraction irréductible

$$C = \frac{1}{4} - \frac{3}{4} \times \frac{5}{12} \qquad D = \frac{\left(\frac{8}{7} - 2\right)}{\frac{9}{14}} \qquad E = \frac{\frac{1}{2} - \frac{2}{3}}{\frac{2}{3} - \frac{3}{2}}$$

4. Soit  $A = (x - 4)(2x + 1) + x^2 - 16$

a) Développer et réduire  $A$

b) Factoriser  $A$  après avoir remarqué une identité remarquable

c) Résoudre  $A = 0$

d) Résoudre  $A = -20$

### Exercice 2

L'unité est le centimètre.  $ABC$  est un triangle rectangle en  $A$  tel que  $AC = 4,8$  et  $BC = 6$ .

1. Construire, en utilisant la règle et le compas, le triangle  $ABC$

2. Déterminer  $AB$

3. Soit  $D$  le point de  $[AC]$  tel que  $AD = 1,8$ . La droite perpendiculaire à  $(AC)$  et passant par  $D$ , coupe  $[BC]$  au point  $E$ . Déterminer  $EC$  et  $ED$ .

4.  $I$  est le milieu de  $[BD]$ . Calculer  $EB$ . En déduire que les droites  $(EI)$  et  $(DB)$  sont perpendiculaires.

5. Calculer l'aire du trapèze  $ABED$

## PARTIE 2 : Français

### Bel-Ami

*Le héros, Georges Duroy, est journaliste dans un grand quotidien parisien à la fin du XIXe siècle. Provoqué par le rédacteur d'un autre journal, il décide de se battre en duel, au pistolet, pour défendre son honneur. Le duel aura lieu le lendemain, à l'aube...*

Dès qu'il fut au lit, il souffla sa lumière et ferma les yeux.

Il avait très chaud dans ses draps, bien qu'il fût très froid dans sa chambre, mais il ne pouvait parvenir à s'assoupir. Il se tournait et se retournait, demeurait cinq minutes sur le dos, puis se plaçait sur le côté gauche, puis se roulait sur le côté droit.

Il avait encore soif. Il se releva pour boire, puis une inquiétude le saisit : "Est-ce que j'aurais peur ?" Pourquoi son cœur se mettait-il à battre follement à chaque bruit connu de sa chambre ?

Quand son coucou allait sonner, le petit grincement du ressort lui faisait faire un sursaut ; et il lui fallait ouvrir la bouche pour respirer pendant quelques secondes, tant il demeurait oppressé.

Il se mit à raisonner en philosophe sur la possibilité de cette chose : "Aurais-je peur ?"

Non certes il n'aurait pas peur puisqu'il était résolu à aller jusqu'au bout, puisqu'il avait cette volonté bien arrêtée de se battre, de ne pas trembler. Mais il se sentait si profondément ému qu'il se demanda : "Peut-on avoir peur malgré soi ?"

Et ce doute l'envahit, cette inquiétude, cette épouvante ! Si une force plus puissante que sa volonté, dominatrice, irrésistible, le domptait, qu'arriverait-il ? Oui, que pouvait-il arriver ?

Certes il irait sur le terrain puisqu'il voulait y aller. Mais s'il tremblait ? Mais s'il perdait connaissance ? Et il songea à sa situation, à sa réputation, à son avenir.

Et un singulier besoin le prit tout à coup de se relever pour se regarder dans sa glace. Il ralluma sa bougie.

Quand il aperçut son visage reflété dans le verre poli, il se reconnut à peine, et il lui sembla qu'il ne s'était jamais vu. Ses yeux lui parurent énormes ; et il était pâle, certes, il était pâle, très pâle.

Tout d'un coup, cette pensée entra en lui à la façon d'une balle : "Demain, à cette heure-ci, je serai peut-être mort." Et son cœur se remit à battre furieusement.

Il se retourna vers sa couche et se vit distinctement étendu sur le dos dans ces mêmes draps qu'il venait de quitter. Il avait ce visage creux qu'ont les morts et cette blancheur des mains qui ne remueront plus. Alors il eut peur de son lit, et afin de ne plus le voir il ouvrit la fenêtre pour regarder dehors.

Guy de Maupassant,  
*Bel-Ami*

### ► QUESTIONS (7 points)

- 1) a) - Qui raconte et à quelle personne est faite la narration ? Justifiez votre réponse par une citation du texte.  
b) - Relevez un passage au style direct. Qui s'exprime ?
- 2) Justifiez l'emploi du présent "ont" de "Il avait ce visage creux" à "ne remueront plus", dans un récit écrit au passé.
- 3) a) Quel sentiment domine le personnage ? Dites en quoi il est lié aux circonstances.  
b) Faites un relevé des termes du lexique qui marquent cette émotion.  
c) Montrez par trois exemples au moins comment cette émotion se traduit physiquement.
- 4) Diriez-vous de la fin du texte qu'elle est fantastique, tragique, dramatique ?  
Justifiez votre réponse par deux exemples.
- 5) De "Il se mit à raisonner" jusqu'à "à son avenir", relevez et placez dans un tableau les connecteurs qui mettent en évidence les quatre rapports logiques suivants : la cause ; la conséquence ; l'opposition ; l'hypothèse.
- 6) Dans le passage argumenté (de "Non certes" jusqu'à "que pouvait-il arriver ?"), dites ce qui, du sentiment ou de la raison, l'emporte dans l'esprit du personnage. Vous justifierez votre réponse.

### RÉDACTION ( 8 points)

Vous racontez, dans votre journal intime, un moment de grande peur qui eut une fin heureuse. Vous ferez alterner récit et expression des sentiments et vous ne manquerez pas d'inclure dans un passage argumenté votre combat entre la peur et la raison.

Il sera tenu compte, dans l'évaluation, de la présentation, de la correction de la langue et de l'orthographe.

(Environ 15 à 20 lignes)