NOM - PRÉNOM : .....

Devoir Surveille N°1A (55min)

- L'usage de la calculatrice n'est PAS autorisé.
- Tous les exercices sont à faire directement sur le sujet.
- Le soin, le détail des calculs et la rédaction (phrases réponses) seront pris en compte dans la notation.

Exercice 1 - Automatismes (4,5 points)

Pour chaque question, entourer la seule bonne réponse. Aucune justification n'est demandée.
Une réponse fausse, une réponse multiple ou l'absence de réponse à une question ne rapporte ni n'enlève de point.

1. Développer et réduire $(x+3)(4x-2)$.

(a) $5x^2+10x+6$ **(b)** $5x^2+10x+1$ **(c)** $4x^2+10x+1$ **(d)** $4x^2+10x-6$

2. Une durée de 90 minutes correspond à :

(a) $1,8$ heure **(b)** $0,9$ heure **(c)** $1,3$ heure **(d)** $1,5$ heure

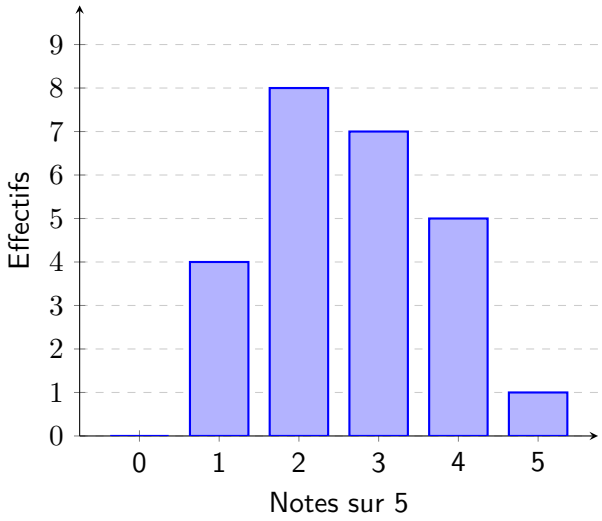
3. Donner le résultat simplifié de $\frac{5}{3}-\frac{3}{2}$.

(a) $\frac{1}{6}$ **(b)** 2 **(c)** $\frac{1}{3}$ **(d)** $\frac{19}{6}$

4. Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=3x^2-2$. L'image de -2 est :

(a) 34 **(b)** 10 **(c)** 14 **(d)** -14

Voici la répartition des notes sur 5 d'une classe de première :



5. Combien d'élèves ont eu au moins 3 sur 5 ?

(a) 6 **(b)** 7 **(c)** 12 **(d)** 13

6. Quel est le pourcentage de la classe qui a eu 4 sur 5 ?

(a) 20% **(b)** 5% **(c)** 80% **(d)** 25%

Exercice 2 - **Pourcentages** (4 points)

Le tableau ci-dessous indique la répartition de 1000 élèves d'un lycée selon leur sexe et leur régime :

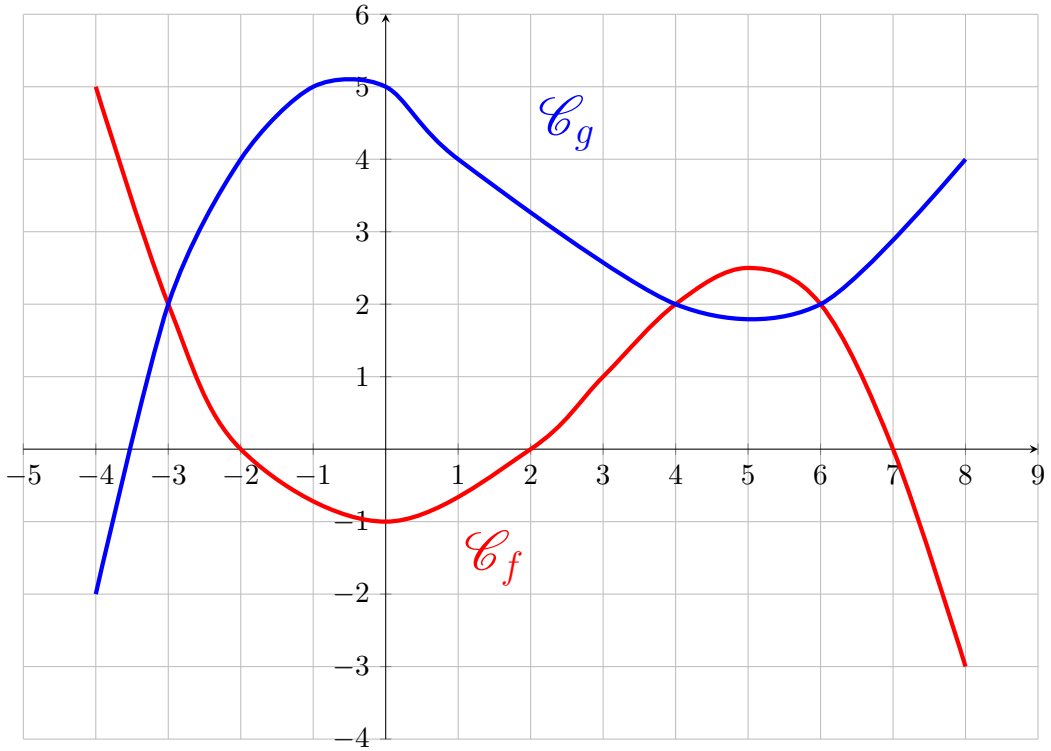
	Filles	Garçons	Total
Externes		150	250
Demi-pensionnaires	300		
Internes	50	50	
Total		550	

Dans tout l'exercice, on arrondira les résultats à 1% près si nécessaire.

1. Compléter le tableau.
2. Déterminer la proportion de demi-pensionnaires.
3. Déterminer la proportion de filles parmi les externes.
4. Déterminer la proportion d'élèves garçons ou internes.

Exercice 3 - **Fonctions** (8,5 points)

On donne ci-dessous les représentations graphiques de deux fonctions f et g définies sur $[-4;8]$.





Attention à bien lire les questions pour savoir si on parle de la fonction f ou de la fonction g.

1. **(a)** Quelle est l'image de -2 par la fonction f ?

(b) Résoudre l'équation $f(x) = 1$.

(c) Dresser le tableau de signes de f sur son ensemble de définition.

(d) Dresser le tableau de variations de f sur son ensemble de définition.

2. **(a)** Que vaut $g(-1)$?

(b) Donner le (ou les) antécédents de 4 par la fonction g.

(c) Donner un nombre qui n'a pas d'antécédents par g.

(d) Résoudre l'inéquation $g(x) > 4$.

3. **(a)** Résoudre l'équation $f(x) = g(x)$.

(b) Résoudre l'inéquation $f(x) \geqslant g(x)$.

Exercice 4 - Étude d'un bénéfice (3 points)

Une entreprise fabrique des vêtements. La production mensuelle ne peut pas dépasser 15000 articles.
Le coût total, exprimé en milliers d'euros, pour la fabrication de x milliers de vêtements est donné par la formule :

$$C(x) = 0,5x^2 + 0,6x + 8,16$$

La représentation graphique $\mathscr{C}_C$ de la fonction coûts est donnée à la fin de l'exercice

1. Déterminer graphiquement le coût pour la production de 9000 vêtements.

2. Chaque vêtement est vendu 8€. Par conséquent, la recette, exprimée en milliers d'euros, pour la fabrication de x milliers de vêtements est donnée par la formule

$$R(x) = 8x$$

Tracer dans le repère en fin d'exercice la courbe de la fonction R.

3. Déterminer graphiquement le nombre de vêtements à vendre pour que l'entreprise réalise un bénéfice.

