Calculatrice autorisée

Exercice 1 — 1,5 point

Compléter chaque égalité.

1) $(a+b)^2 =$ ....
2) $(a-b)^2 =$ ....
3) $a^2 - b^2 =$ ....

Exercice 2 — 7,5 points

Une station de ski propose à ses clients trois formules pour la saison d'hiver :

- **Formule A** : on paie $36{,}50$ € par journée de ski.
- **Formule B** : on paie 90 € pour un abonnement « SkiPlus » pour la saison, puis $18{,}50$ € par journée de ski.
- **Formule C** : on paie $448{,}50$ € pour un abonnement « SkiTotal » qui permet ensuite un accès gratuit à la station pendant toute la saison.

1) Marin se demande quelle formule choisir cet hiver. Il réalise un tableau pour calculer le montant à payer pour chacune des formules en fonction du nombre de journées de ski. **Recopier et compléter le tableau ci-dessous.**

Nombre de journées de ski	2	6	10
Formule A	73 €		
Formule B	127 €		
Formule C	$448{,}50$ €		

2) Dans cette question, x désigne le nombre de journées de ski. On considère les trois fonctions f, g et h définies par :

$$f(x) = 90 + 18{,}5x \qquad g(x) = 448{,}5 \qquad h(x) = 36{,}5x.$$

a. Associer chacune de ces fonctions à la formule A, B ou C correspondante. *Justifier votre réponse.*

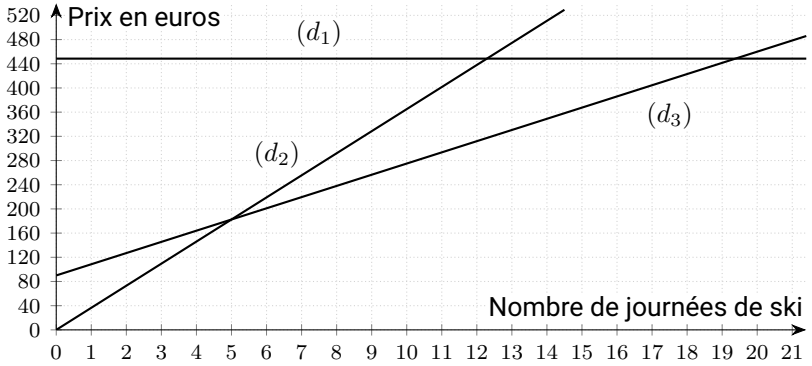
b. Calculer le nombre de journées de ski pour lequel le montant à payer avec les formules A et B est identique.

3) On a représenté graphiquement les trois fonctions dans le graphique ci-dessous. À l'aide du graphique :

a. Associer chaque représentation graphique (d_1), (d_2) et (d_3) à la fonction f, g ou h correspondante.

b. Déterminer le nombre maximum de journées pendant lesquelles Marin peut skier avec un budget de 320 €, en choisissant la formule la plus avantageuse.

c. Déterminer à partir de combien de journées de ski il devient avantageux de choisir la formule C.



Exercice 3

5 points

Soit f une fonction affine définie sur $\mathbb{R}$. On connaît les résultats suivants : $f(-3) = 4$ et $f(6) = -2$.

1) Calculer, à l'aide du taux d'accroissement, le coefficient directeur de la fonction f. *Justifier votre réponse.*

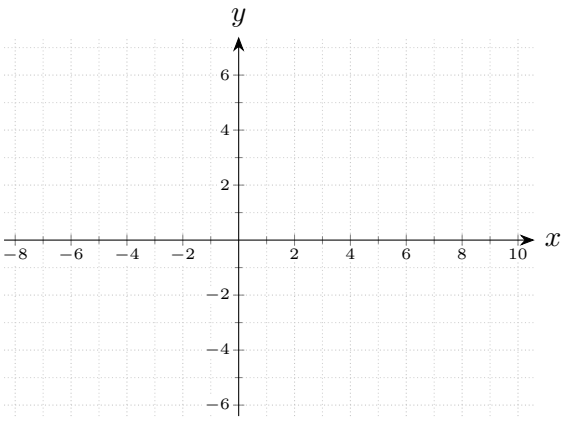
2) À partir de maintenant, on sait également que $f(0) = 2$.

a. Donner une expression algébrique de la fonction f.

b. Recopier et compléter le tableau de valeurs suivant.

x	-7	-3	0	5	10
$f(x)$					

3) On note $\mathcal{C}_f$ la courbe représentative de la fonction f. Tracer $\mathcal{C}_f$ dans le repère ci-contre, en mettant en évidence les points utilisés.



Exercice 4

6 points

Dans les deux questions, toutes les étapes de calcul nécessaires doivent apparaître sur la copie.

1) **Développer** puis réduire les expressions suivantes.

$$A = (2x+6)^2 + (5x+3)^2 \qquad B = \left(\frac{1}{3} - 8x\right)^2 \qquad C = 1 - (3y-1)(3y+1)$$

2) **Factoriser au maximum** les expressions suivantes.

$$E = \frac{1}{36} + y + 9y^2 \qquad F = -28x + 4x^2 + 49 \qquad G = 16 - (11x-25)^2$$