



Math93.com

Devoir Surveillé n°B2

Troisième Fonctions

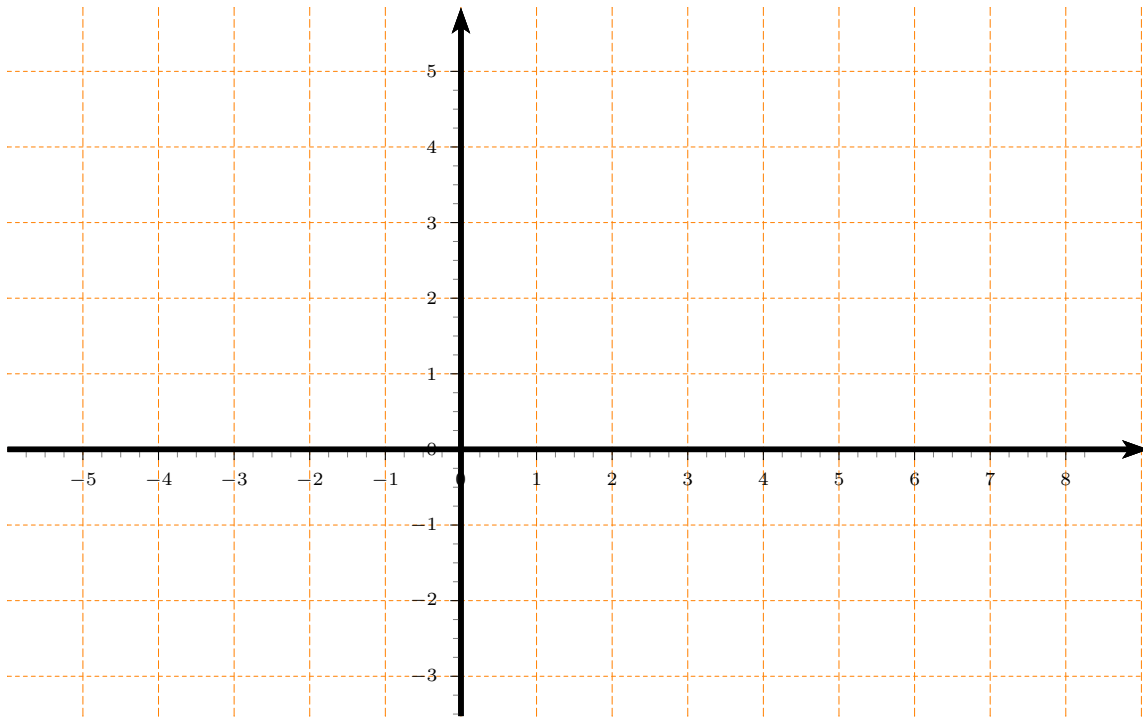
Durée 1 heure - Coeff. 5
Noté sur 20.5 points

L'usage de la calculatrice est autorisé.

Avertissement : tous les résultats doivent être dûment justifiés. La rédaction doit être à la fois précise, claire et concise.

Exercice 1.

12 points



1. Placer dans le repère ci-dessus les points $A(-3 ; -1)$, $B(3 ; 2)$. Tracer la droite (AB) .
2. Cette droite (AB) représente graphiquement une fonction affine f . Déterminer l'expression de f .
3. On considère la fonction g définie sur \mathbb{R} par : $g(x) = -\frac{3}{4}x + 1$.
 3. a. Montrer que g est affine. Que peut-on en déduire sur sa courbe représentative \mathcal{C}_g ?
 3. b. Calculer l'image de (-4) par g et l'image de 4 par g .
 3. c. Déterminer un antécédent de 0 par g .
 3. d. Compléter sans justification avec les questions précédentes le tableau de valeurs suivants.

x	-4	0	4
$g(x) = -\frac{3}{4}x + 1$	0

3. e. Construire sur le même graphique la courbe représentative \mathcal{C}_g de la fonction g . (Aucune justification n'est attendue).
4. Déterminer par le calcul les coordonnées du point d'intersection des deux droites (AB) et \mathcal{C}_g .
Aide : on pourra admettre que la fonction f est définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$.
5. On considère maintenant la fonction affine h définie sur \mathbb{R} par $h(x) = 3$ et \mathcal{C}_h sa courbe représentative.
 5. a. Construire \mathcal{C}_h sur le même graphique. (Aucune justification n'est attendue).
 5. b. Déterminer graphiquement les abscisses des points d'intersection de \mathcal{C}_h et de \mathcal{C}_g puis de \mathcal{C}_h et de \mathcal{C}_f .
 5. c. Retrouver ce résultat par le calcul.

Exercice 2.

8.5 points

Une association propose diverses activités pour occuper les enfants pendant les vacances scolaires. Plusieurs tarifs sont proposés :

- Tarif A : 8 € par demi-journée;
- Tarif B : une adhésion de 30 € donnant droit à un tarif préférentiel de 5 € par demi-journée

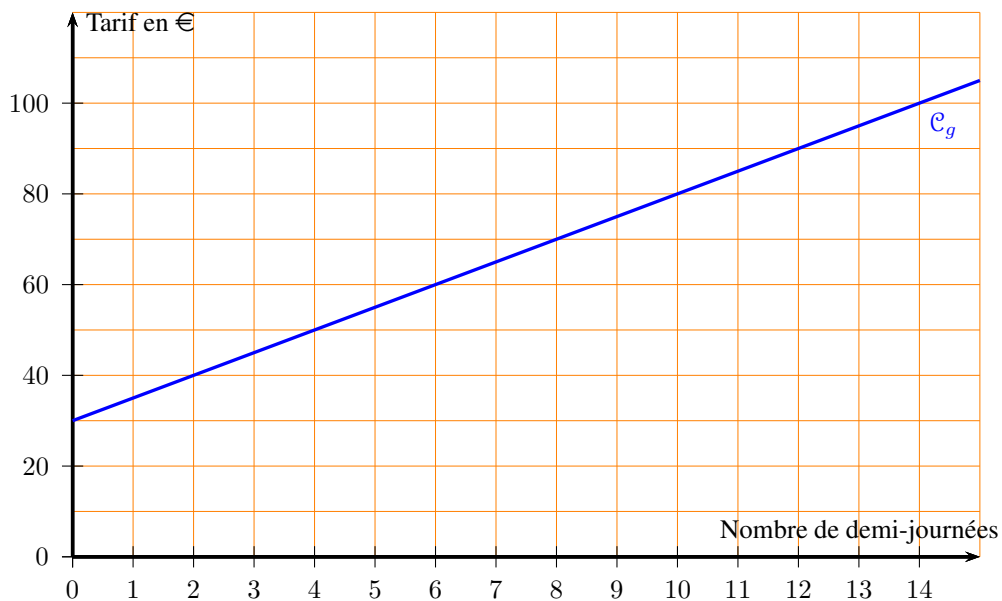
Un fichier sur tableur a été préparé pour calculer le coût à payer en fonction du nombre de demi-journées d'activités pour chacun des tarifs proposés :

B2		=B1*8				
	A	B	C	D	E	F
1	Nombre de demi-journées	1	2	3	4	5
2	Tarif A	8	16			
3	Tarif B	35	40			

1. Retrouver par le calcul les valeurs des cases C2 et C3 du tableur (soit 16 et 40) en expliquant ce qu'elles représentent.
2. Compléter ce tableau (aucune justification n'est demandée).
3. Donner (sans justification) la formule qui a été saisie dans la cellule B3 avant de l'étirer vers la droite.
4. On considère les fonctions f et g qui donnent les tarifs à payer en fonction du nombre x de demi-journées d'activités :
 - Tarif A : $f(x) = 8x$
 - Tarif B : $g(x) = 30 + 5x$

Parmi ces fonctions, quelle est celle qui traduit une situation de proportionnalité ?

5. Sur le graphique ci-dessous, on a représenté la fonction g . Représenter sur ce même graphique la fonction f .



6. Déterminer graphiquement puis par le calcul le nombre de demi-journées d'activités pour lequel le tarif A est égal au B.
7. Avec un budget de 100 €, déterminer le nombre maximal de demi-journées auxquelles on peut participer. Expliquez votre méthode (graphique ou calculatoire) avec rigueur (des traces graphiques sont attendues en cas de preuve graphique).

↩ **Fin du devoir** ↪

Question Bonus

On se place dans un repère orthonormé du plan. Soit les points $A(1 ; 1)$ et $B(-1 ; -3)$ et g la fonction définie sur \mathbb{R} par $g(x) = (2x - 1)^2$. Déterminer les coordonnées des points d'intersection de la droite (AB) et de \mathcal{C}_g , la courbe représentative de la fonction g .