

# Les fonctions au DNB

Monsieur Dupont désire surfer sur Internet.

Les fournisseurs d'accès contactés lui offrent le choix entre trois formules :

- **La formule « découverte »** : monsieur Dupont peut se connecter sans abonnement ; toute heure de connexion étant facturée 4 €.
- **La formule « croisière »** : monsieur Dupont souscrit un abonnement mensuel de 10 € et doit payer 2 € l'heure de connexion.
- **La formule « sans limite »** qui pour un abonnement de 30 € par mois permet une connexion illimitée.

1- **Recopier et compléter** le tableau suivant représentant le montant des frais de connexion pour un mois suivant la durée de connexion :

Durée mensuelle de connexion	2 heures	3 heures	7 heures	12 heures
Tarif formule « découverte »				
Tarif formule « croisière »				
Tarif formule « sans limite »				

2-  $x$  étant le nombre d'heures de connexion durant le mois, désignons la dépense de monsieur Dupont par :

- $f(x)$  s'il choisit la formule « découverte »
- $g(x)$  s'il choisit la formule « croisière »
- $h(x)$  s'il choisit la formule « sans limite ».

**Exprimer**  $f(x)$  et  $g(x)$  en fonction de  $x$ .

3- Soient les applications affines définies par  $f(x) = 4x$ ,  $g(x) = 2x + 10$  et  $h(x) = 30$ .

**Représenter** graphiquement ces trois applications dans un repère orthogonal, en choisissant :

- sur l'axe des abscisses : 1 cm pour 1 heure
- sur l'axe des ordonnées : 1 cm pour 4 €

4- **Déterminer** graphiquement à partir de quelle durée de connexion la formule « croisière » est plus intéressante que la formule « découverte ».

5- **Résoudre** par le calcul l'inéquation  $g(x) < f(x)$  et **retrouver** le résultat de la question 4.

6- **Résoudre** par le calcul l'inéquation  $h(x) < g(x)$ .

## BILAN

Afin d'aider monsieur Dupont dans son choix, **indiquer** la formule la plus intéressante suivant la durée mensuelle de connexion.

Extrait DNB série technologique 1998 (12 points)

# CORRIGE

## Les fonctions au DNB

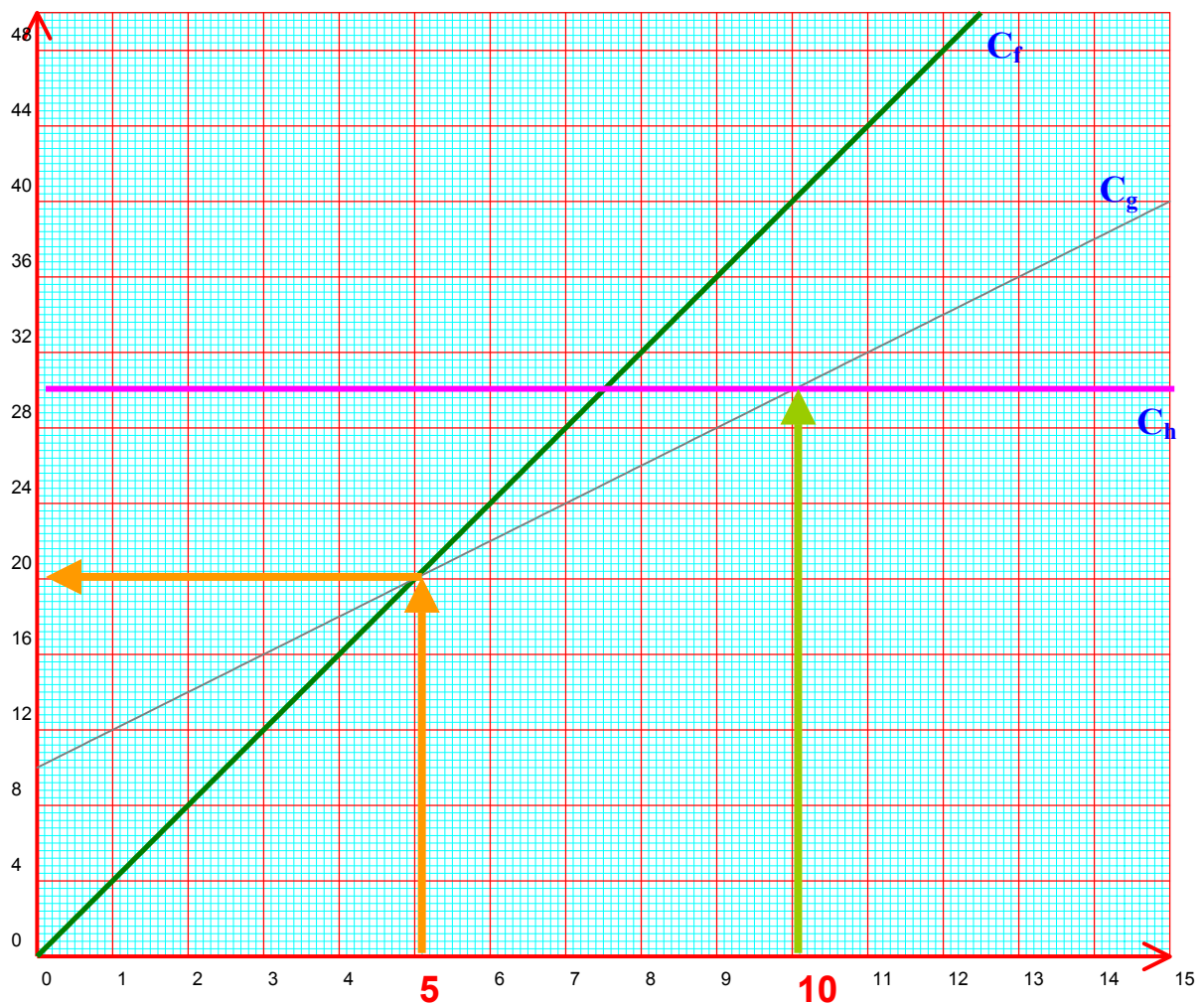
1- **Recopier** et **compléter** le tableau suivant représentant le montant des frais de connexion pour un mois suivant la durée de connexion :

Durée mensuelle de connexion	2 heures	3 heures	7 heures	12 heures
Tarif formule « découverte »	8	12	28	48
Tarif formule « croisière »	14	16	24	34
Tarif formule « sans limite »	30	30	30	30

2- **Exprimer**  $f(x)$  et  $g(x)$  en fonction de  $x$ .

- $f(x) = 4x$
- $g(x) = 2x + 10$

3- **Représenter** graphiquement ces trois applications dans un repère orthogonal.



4- **Déterminer** graphiquement à partir de quelle durée de connexion la formule « croisière » est plus intéressante que la formule « découverte ».

**A partir de 5 heures de connexion, la formule « croisière » est plus avantageuse que la formule « découverte ».**

5- Résoudre par le calcul l'inéquation  $g(x) < f(x)$  et retrouver le résultat de la question 4.

$$\begin{aligned}g(x) &< f(x) \\2x + 10 &< 4x \\2x - 4x &< -10 \\-2x &< -10 \\x &> \frac{-10}{-2} \\x &> 5\end{aligned}$$

**On retrouve le résultat de la question précédente.**

6- Résoudre par le calcul l'inéquation  $h(x) < g(x)$ .

$$\begin{aligned}h(x) &< g(x) \\30 &< 2x + 10 \\-2x &< 10 - 30 \\-2x &< -20 \\x &> \frac{-20}{-2} \\x &> 10\end{aligned}$$

#### BILAN

Afin d'aider monsieur Dupont dans son choix, **indiquer** la formule la plus intéressante suivant la durée mensuelle de connexion.

<u>De 0 à 5 heures de connexion</u>	<u>De 5 à 10 heures de connexion</u>	<u>Plus de 10 heures de connexion</u>
Formule « découverte »	Formule « croisière »	Formule « sans limite »