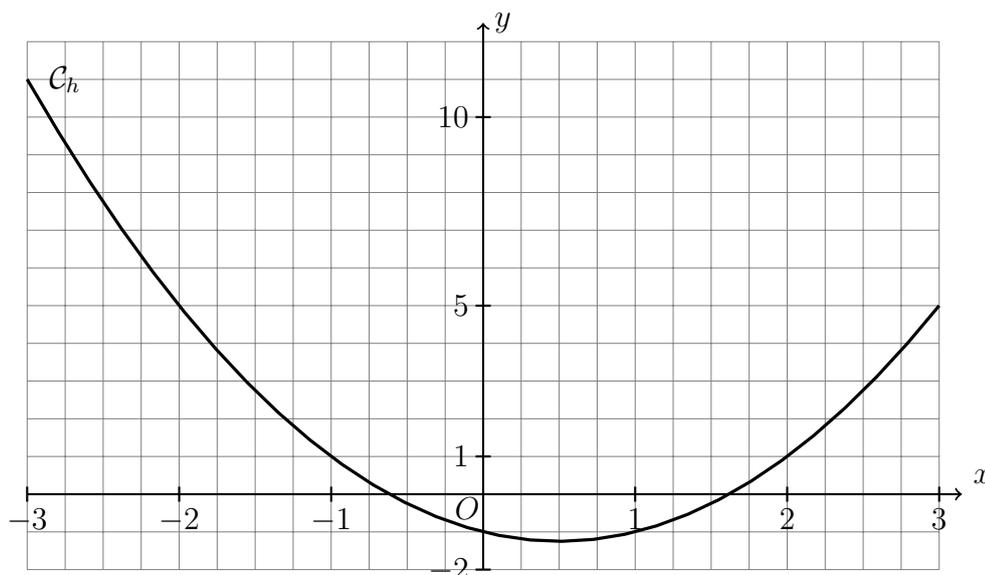


Devoir surveillé n°02 – mathématiques
12/11/2013
LE SUJET EST À RENDRE AVEC LA COPIE

Exercice 1 (Fonctions - 8 points) Les trois questions de cet exercice sont indépendantes.

1. On considère ici $f : x \mapsto -7x + 5$.
 - (a) Résoudre l'équation $f(x) = -16$.
 - (b) Déterminer l'image de -1 par f .
2. On considère $g : x \mapsto \sqrt{3x+9}$.
 - (a) Justifier que la fonction g est bien définie sur $[-3; +\infty[$.
 - (b) Calculer $g(9)$.
 - (c) Est-ce que 3 est un antécédent de 0 par g ? Justifier.
3. On considère ici h , dont la courbe représentative sur $[-3; 3]$ est donnée ci-dessous :



- (a) Déterminer graphiquement les antécédents de 3 par h .
- (b) Déterminer graphiquement l'image de -1 par h .

Exercice 2 (Statistiques - 8 points)

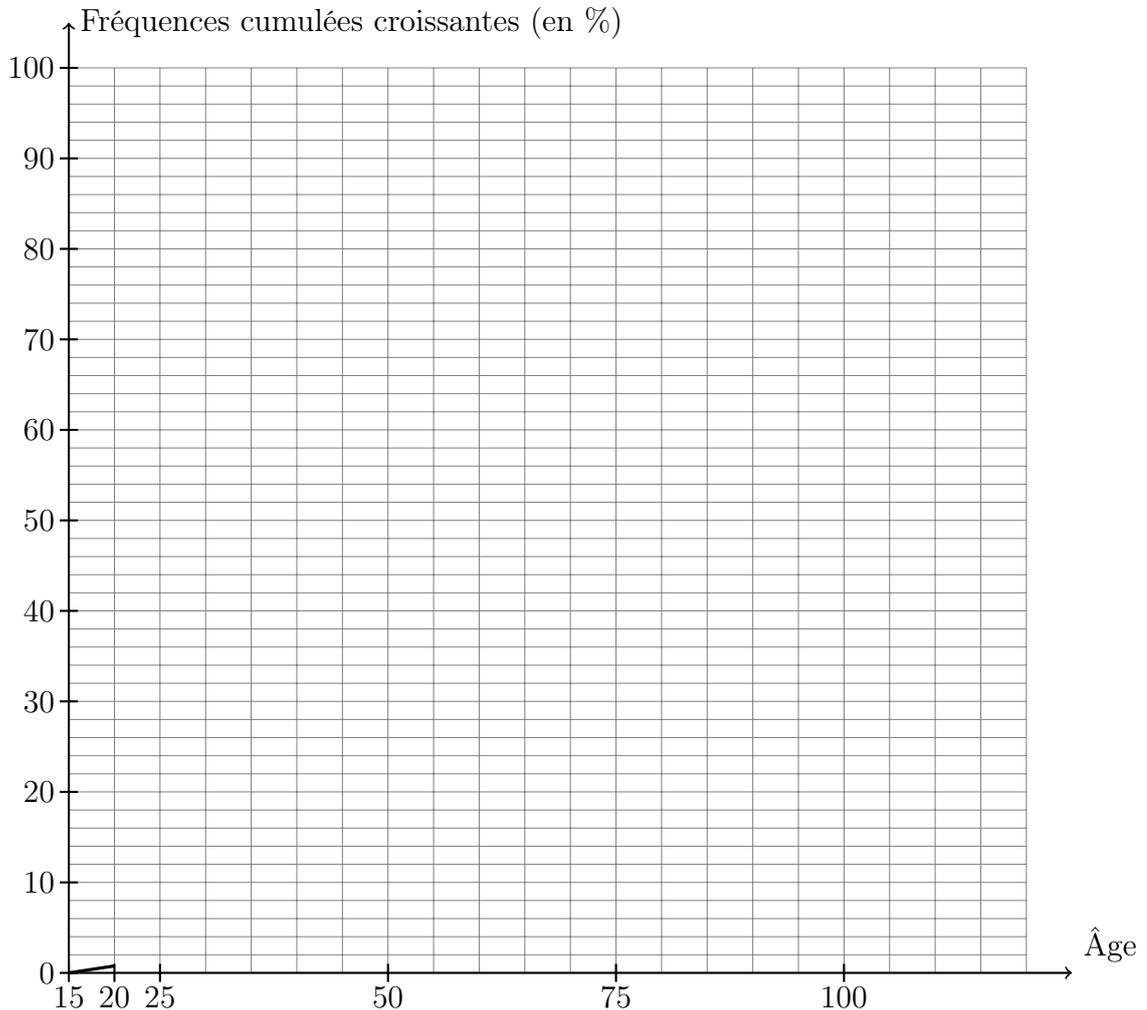
On a recensé l'ensemble des Français en 2010. Parmi ceux-ci, 3 842 109 étaient non scolarisés, avaient au moins 15 ans et avaient le baccalauréat général comme diplôme le plus élevé.

La répartition était comme suit (données provenant de l'INSEE) :

| Âge | [15; 20[| [20; 25[| [25; 40[| [40; 55[| [55; 65[| [65; 120[|
|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| Fréquence (en %) | 0,77 | 5,83 | 26 | 30,73 | 17,5 | 19,17 |
| f.c.c. (en %) | 0,77 | | | | | |

1. (a) Quelle est la population étudiée ici?
- (b) Quel est le caractère étudié? Quelle est sa nature?

2. Déterminer le nombre de personnes non scolarisées de 15 à 19 ans ayant le baccalauréat général comme diplôme le plus élevé en 2010.
3. Compléter le tableau donné précédemment avec les fréquences cumulées croissantes (f.c.c.) en pourcentage. Détailler le calcul pour la colonne [25; 40[.
4. Compléter alors la courbe des fréquences cumulées ci-dessous :



5. À l'aide du graphique, donner une approximation du pourcentage des personnes ayant entre 50 et 75 ans parmi l'ensemble des personnes non scolarisées ayant le baccalauréat général comme diplôme le plus élevé en 2010.

Exercice 3 (Algorithmique - 4 points)

L'algorithme suivant permet de déterminer le prix à payer pour n photocopies, sachant qu'il y a un tarif réduit dans certains cas.

1. Indiquer, pour une photocopie, le tarif réduit et le tarif plein.
2. Que doit-on payer pour 40 photocopies ?
3. Reprendre et modifier l'algorithme pour qu'il affiche une erreur (et pas de prix) dans le cas où l'on donne une valeur de n négative.

Variables :

n , $prix$

Algorithme :

Saisir n

Si $n \geq 50$ Alors

$prix$ prend la valeur $n \times 0,20$

Sinon

$prix$ prend la valeur $n \times 0,45$

FinSi

Afficher $prix$